

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

ISSN 2616-650X
DOI: 10.31110/2616-650X

ОСВІТА ІННОВАТИКА ПРАКТИКА

Науковий журнал

Том 10 № 5

Суми – 2022

Рекомендовано до видання вченою радою
Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка
(протокол № 4 від 28.11.2022 р.)

Редакційна рада:

Боряк Оксана Володимирівна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Воскоглу Майкл,
доктор філософії, професор (Греція)
Петриченко Лариса Олексіївна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Пріма Раїса Миколаївна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Рибалко Петро Федорович,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Сарфо Джейкоб Овусу,
доктор здоров'язбереження (Гана)
Семеніхіна Олена Володимирівна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Харченко Інна Іванівна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Шукатка Оксана Василівна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Лазоренко Сергій Анатолійович,
доктор педагогічних наук, доцент (Україна)

Лукашова Тетяна Дмитрівна,
доктор фізико-математичних наук, доцент (Україна)
Акімова Олена Михайлівна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Васько Ольга Олександрівна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Дегтярьова Неля Валентинівна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Олійник Наталія Анатоліївна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Руденко Юлія Олександрівна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Удовиченко Ольга Миколаївна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Шищенко Інна Володимирівна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Юрченко Артем Олександрович,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)

045 Освіта. Інноватика. Практика : науковий журнал. Том 10, №5 / Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, редкол.: О. В. Семеніхіна (гол. ред.) [та ін.]. Суми : [СумДПУ ім. А. С. Макаренка], 2022. 59 с.

Наказом МОН України №894 від 10.10.2022 р.
журнал «Освіта. Інноватика. Практика» затверджено як
ФАХОВЕ НАУКОВЕ ВИДАННЯ категорії «Б»
за спеціальностями 011 Освітні, педагогічні науки;
013 Початкова освіта; 014 Середня освіта; 015 Професійна
освіта; 016 Спеціальна освіта; 017 Фізична культура і спорт.

Автори статей несуть відповідальність за достовірність наведеної інформації (точність наведених у статті даних, цитат, статистичних матеріалів тощо) та за порушення прав інтелектуальної власності інших осіб.

Висловлені авторами думки можуть не співпадати з точкою зору редакції.

УДК 371

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Makarenko Sumy State Pedagogical University

ISSN 2616-650X
DOI: 10.31110/2616-650X

EDUCATION INNOVATION PRACTICE

Scientific Journal

Vol. 10, № 5

Sumy – 2022

Recommended for publication of the Academic Council
of Makarenko Sumy State Pedagogical University
(protocol № 4 from 28.11.2022)

Editorial Board:

Boriak Oksana,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Voskoglou Michael,
Ph.D., Professor (Greece)

Petrychenko Larysa,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Prima Raisa,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Rybalko Petro,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Sarfo Jacob,
Dr. of Health Promotion (Ghana)

Semenikhina Olena,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Kharchenko Inna,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Shukatka Oksana,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Lazorenko Serhii,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Associate Professor (Ukraine)

Lukashova Tetyana,
Dr. of Physical and Mathematical Sciences, PhD,
Associate Professor (Ukraine)

Akimova Olena,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Vasko Olha,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Dehtiarova Nelia,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Oliinyk Nataliia,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Rudenko Yuliya,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Udovychenko Olga,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Shishenko Inna,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Yurchenko Artem,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

E45 Education. Innovation. Practice : Scientific Journal. Vol. 10, № 5/ Makarenko Sumy State Pedagogical University, O. Semenikhina (chief editor). Sumy : [Makarenko Sumy State Pedagogical University], 2022. 59 p.

The Ministry of Education and Science of Ukraine has conferred a **category "B"** to the professional edition "Education. Innovation. Practice" in the **specialties** – 011 Educational, pedagogical sciences; 013 Primary education; 014 Secondary education; 015 Professional education; 016 Special education; 017 Physical culture and sports (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine №894, October 10, 2022).

The authors of the articles are responsible for the authenticity of the information (the accuracy of the presented information in the article, quotations, statistical materials, etc.) and for violation of intellectual property rights of others.

Opinions expressed by the authors may not reflect the views of the editors.

UDC 371

© Makarenko Sumy State Pedagogical University, 2022
Ukraine, Sumy, Romenska str., 87

ЗМІСТ

Дмитро БУДЯНСЬКИЙ	6
РИТОРИЧНА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «КУЛЬТУРОЛОГІЯ» В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	6
DMYTRO BUDIANSKIY	6
RHETORICAL TRAINING OF STUDENTS SPECIALITY “CULTURAL STUDIES” IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING	6
Павло МУЛЕСА	11
ЗАСОБИ ВІРТУАЛЬНОЇ НАОЧНОСТІ ЯК ІНСТРУМЕНТ НАВЧАННЯ ДЛЯ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ	11
PAVLO MULESA	11
MEANS OF BOTH VIRTUAL CLARITY AS A LEARNING TOOL FOR A MODERN TEACHER	11
Марія ОСТРОГА, Володимир ШАМОНЯ	19
СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФОРІЄНТАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	19
MARIIA OSTROHA, VOLODYMYR SHAMONIA	19
THE ESSENCE AND STRUCTURE OF THE READINESS OF FUTURE BACHELOR OF EDUCATION TO THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL ORIENTATION ACTIVITIES	19
Віра СВИРИДЮК	27
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ	27
VIRA SVYRYDJUK	27
USING THE METHOD OF PROBLEM LEARNING IN THE PROCESS OF FORMING INTERCULTURAL FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE GERMAN TEACHERS	27
Анатолій СІЛЬВЕЙСТР, Микола МОКЛЮК	34
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК З КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ	34
ANATOLIY SILVEISTR, MYKOLA MOKLIUK	34
TRAINING OF THE FUTURE TEACHER OF NATURAL SCIENCES FROM THE COURSE OF GENERAL PHYSICS IN THE CONDITIONS OF HIGHER EDUCATION REFORM	34
Інна ШИШЕНКО	42
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ОГЛЯД ПРОБЛЕМ ТА ВИКЛИКІВ	42
INNA SHYSHENKO	42
SOME ASPECTS OF THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION: AN OVERVIEW OF PROBLEMS AND CHALLENGES	42
Артем ЮРЧЕНКО, Ольга УДОВИЧЕНКО, Ольга ШЕРШЕНЬ	48
ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ 3D-ГРАФІКИ В УМОВАХ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ	48
ARTEM YURCHENKO, OLGA UDOVYCHENKO, OLGA SHERSHEN	48
FEATURES OF LEARNING 3D GRAPHICS IN THE CONDITIONS OF INFORMAL EDUCATION	48
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК	58



Будянський Д. Риторична підготовка студентів спеціальності «Культурологія» в умовах дистанційного навчання. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. Том 10, № 5. С. 6-10. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-001

Budianskiy D. Rytorychna pidhotovka studentiv spetsialnosti «Kulturolohiia» v umovakh dystantsiinoho navchannia [Rhetorical training of students speciality "Cultural studies" in the conditions of distance learning]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2022. Vol. 10, № 5. S. 6-10. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-001

УДК 808.5

DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-001

Дмитро БУДЯНСЬКИЙ

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-5699-6359>

budianskiy1977@ukr.net

РИТОРИЧНА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «КУЛЬТУРОЛОГІЯ» В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. Підготовка сучасного фахівця в умовах дистанційного навчання вимагає нових підходів та рішень. Це стосується і студентів спеціальності «Культурологія», зокрема розвитку їх риторичної культури, яку можна аргументовано вважати однією із головних професійно-необхідних якостей. Використання переваг дистанційного навчання, риторичного потенціалу культурологічних дисциплін, застосування сучасних педагогічних технологій в комплексі сприятимуть підвищенню рівня риторичної культури майбутнього культуролога.

Для вирішення поставленої проблеми було застосовано наступні методи: аналіз наукової, культурологічної, психолого-педагогічної і методичної літератури, систематизація, спостереження, порівняння та узагальнення.

У даному дослідженні розглянуто зміст і специфічні риси риторичної культури культуролога, проаналізовано переваги і недоліки дистанційної форми навчання для розвитку цієї якості студентів спеціальності «Культурологія», обґрунтовано доцільність використання сучасних педагогічних технологій з цією метою. Визначені майбутні перспективи дослідження цієї проблематики.

Проведене дослідження дозволило сформулювати наступні висновки. Риторична культура є однією із провідних професійних якостей фахівця цієї галузі. У зв'язку з цим, здійснено аналіз стану риторичної підготовки студентів спеціальності «Культурологія». Визначено, що наразі розвитку цієї якості приділяється недостатньо уваги, що обумовлює необхідність використання сучасних педагогічних технологій, інтенсифікації практичної роботи риторичного характеру, застосування переваг дистанційного навчання тощо. Наголошується, що сучасні технології, медіаплатформи, соціальні мережі можуть бути використані як ефективні інструменти риторичної підготовки майбутнього культуролога.

Ключові слова: дистанційне навчання; риторика; риторична культура; культурологія; педагогічні технології.

Dmytro BUDIANSKIY

Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-5699-6359>

budianskiy1977@ukr.net

RHETORICAL TRAINING OF STUDENTS SPECIALITY "CULTURAL STUDIES" IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING

Abstract. The training of a modern specialist in the conditions of distance learning requires new approaches and solutions. This also applies to students of the "Cultural Studies" specialty, in particular, the development of their rhetorical culture, which can be considered one of the main professionally necessary qualities. Using the advantages of distance learning, the rhetorical potential of cultural disciplines, and the use of modern pedagogical technologies in the complex will contribute to increasing the level of the rhetorical culture of the future culturologist.

The following methods were used to solve the problem: analysis of scientific, cultural, psychological and pedagogical literature, systematization, observation, comparison and generalization.

The content and specific features of the rhetorical culture of a culturologist are examined. The advantages and disadvantages of distance learning for the development of this quality of students of "Cultural Studies" specialty are analyzed. The feasibility of using modern pedagogical technologies for this purpose is substantiated. The future prospects of the research of this issue are defined.

Rhetorical culture is one of the leading professional qualities of a specialist in this field. In this regard, an analysis of the state of rhetorical training of students "Cultural Studies" specialty was carried out. It was determined that currently insufficient attention is paid to the development of this quality, which determines the need to use modern pedagogical technologies, intensify practical work of a rhetorical nature, use the advantages of distance learning, etc. It is emphasized that modern technologies, media platforms, and social networks can be used as effective tools for the rhetorical training of the future culturologist.

Keywords: distance learning; rhetoric; rhetorical culture; cultural studies; pedagogical technologies.

Постановка проблеми. Наразі світові політико-економічні, соціально-культурні процеси, а також новітні глобальні суспільні виклики, зокрема такі як пандемія вірусу COVID-19 та військова агресія РФ проти України, обумовлюють кардинальну трансформацію багатьох сфер людської діяльності, в тому числі галузей освіти та культури.

В таких умовах заклади вищої освіти постійно розширюють спектр спеціальностей за рахунок нових напрямків підготовки фахівців, які будуть потрібні для розв'язання актуальних проблем сьогодення та найближчого майбутнього.

Однією із таких порівняно нових спеціальностей у вітчизняній системі вищої освіти є «Культурологія», яка в контексті сучасних подій набуває особливої актуальності.

Вдосконалення системи управління процесами функціонування та розвитку нової української культури, запровадження нових підходів менеджменту закладів культури та мистецьких установ, дослідження процесів формування особистості в системі освітніх, культурних, мистецьких, дозвілєвих інститутів [1], розробка нових форм соціокультурної діяльності, збереження культурної спадщини попередніх поколінь, в тому числі її оцифрування та поширення на медіаплатформах – це лише невелика частина завдань, які постають перед сучасними культурологами.

Успішне розв'язання цих завдань неможливе без ґрунтовної теоретично-методологічної підготовки, володіння цілим комплексом професійно-необхідних компетенцій, в тому числі і комунікативної [3].

Важливою складовою професійної комунікації культуролога є володіння навичками публічного мовлення, риторичною культурою, без якої неможливо на високому рівні проводити різноманітні заходи: івенти, презентації, екскурсії, здійснювати викладацьку діяльність.

Таким чином, дослідження теперішнього стану риторичної підготовки майбутнього культуролога у форматі дистанційного навчання є актуальною науково-методичною проблемою, яку ми розглянемо у цій публікації.

Аналіз актуальних досліджень. У вітчизняній і зарубіжній педагогічній науці наразі досліджені методи, форми та умови формування мовної та риторичної культури особистості вчителя (Г. Сагач), теоретико-методичні аспекти формування риторичної культури студентів-гуманітаріїв (Я. Білоусова, А. Уварова), фахівців дошкільних навчальних закладів (В. Тарасова), майбутніх викладачів-гуманітаріїв ЗВО (О. Кісенко), викладача технічного університету (О. Залюбівська), студентів у галузі фізичної культури і спорту (М. Волкова) та інші.

Проте, проблема розвитку риторичної культури майбутніх культурологів в процесі дистанційного навчання на сьогодні не достатньо висвітлена у науково-методичній літературі.

У зв'язку із цим, **метою статті** є аналіз сучасного стану риторичної підготовки майбутнього культуролога в умовах дистанційного навчання, виявлення переваг і недоліків цієї форми організації освітнього процесу відносно розвитку риторичної культури студентів спеціальності «Культурологія», розгляд найбільш ефективних форм і методів роботи, спрямованих на вдосконалення ораторських якостей.

Методи дослідження. Для вирішення поставленої проблеми було застосовано наступні методи: аналіз наукової, культурологічної, психолого-педагогічної і методичної літератури, систематизація, спостереження, порівняння та узагальнення.

Виклад основного матеріалу. Підготовка сучасних фахівців спеціальності «Культурологія» потребує оперативного реагування на потреби освітнього ринку, що передбачає постійне вдосконалення навчальних планів та програм [5]. Специфіка професійної діяльності у соціокультурній сфері обумовлює необхідність розробки та застосування відповідних методик, прийомів та засобів навчання, які спрямовані на формування у майбутніх культурологів готовності до розбудови вітчизняного культурного простору [8].

В процесі підготовки до професійної діяльності майбутні культурологи вивчають цілий комплекс спеціалізованих дисциплін, зокрема таких як «Культурологія», «Історія мистецтв», «Культурологія міфу», «Медіакультура» тощо, які спрямовані на формування у студентів цілісної картини культурного розвитку людства від найдавніших часів до сьогодення.

Проте, проблемі розвитку професійно-необхідних якостей культуролога, в тому числі і риторичних, на наш погляд, приділяється недостатньо уваги.

На основі аналізу освітньо-професійних програм закладів вищої освіти України, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю 034 Культурологія, а їх наразі 72, ми доходимо висновку, що лише невелика частина з них серед компонентів освітньої програми має дисципліни, які спрямовані на вдосконалення навичок публічного мовлення. Результати проведеного нами моніторингу даного питання узагальнені у таблиці 1.

З огляду на це, очевидно є необхідність посилення риторичної складової процесу підготовки культуролога за рахунок вивчення спеціалізованих дисциплін (Риторика, Основи професійного красномовства, Сценічне мовлення тощо), які мають бути обов'язковим компонентом освітньо-професійних програм, а також використання інноваційних методів, прийомів та засобів, а в сучасних умовах – можливостей та переваг дистанційного навчання.

Таблиця 1

Наявність дисциплін риторичного характеру в освітньо-професійних програмах закладів вищої освіти України, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю 034 Культурологія

№	Заклад вищої освіти	Назва дисципліни	Кількість кредитів	Компоненти освітньої програми
1	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова	Майстерність публічного мовлення	4	обов'язковий
		Акторська майстерність та історія театру	5	обов'язковий
2	Рівненський державний гуманітарний університет	Риторика	6	обов'язковий
		Тренінг ділових комунікацій	6	обов'язковий
3	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	Культура ділового та повсякденного спілкування	3	обов'язковий
		Риторика	3	обов'язковий
4	Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія	Словесне мистецтво культуролога	4	обов'язковий
5	Національний університет «Острозька академія»	Риторика	3	обов'язковий
6	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Основи професійного спілкування	3	обов'язковий
		Методика викладання культурологічних дисциплін	4	обов'язковий
7	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»	Риторика		вибірковий
8	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	Сценічна майстерність		вибірковий
		Риторика		вибірковий
9	Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв	Лекторський практикум культурологів		вибірковий
10	Національна музична академія України імені П.І.Чайковського	Сценічна мова		вибірковий
		Майстерність актора за вибором		вибірковий
11	Волинський національний університет імені Лесі Українки	Комунікативна культура		вибірковий
		Риторика та основи сценічної майстерності		вибірковий
12	Херсонський державний університет	Мистецтво сценічного мовлення та публічного виступу		вибірковий

Дистанційне навчання, в широкому сенсі, – це цілеспрямований, спеціальноорганізований процес взаємодії студентів з викладачем та між собою, який відбувається шляхом застосування інформаційно-комунікаційних технологій [2].

Елементами системи дистанційного навчання, як і будь-якого іншого, є мета, форми, методи і засоби, викладач і студент, проте цей процес відбувається у специфічному інформаційному середовищі.

Дистанційне навчання у закладах вищої освіти дозволяє підвищити інтенсивність самостійної роботи, скоротити часові витрати за контролем якості вивчення дисципліни, оптимізувати процес забезпечення студентів необхідними навчальними матеріалами, а в умовах сьогодення, єдино можливою формою організації освітнього процесу [6].

На наш погляд, зазначені переваги можуть бути використанні в процесі вдосконалення риторичних якостей майбутніх культурологів.

Риторична підготовка (формування риторичної культури) майбутнього культуролога має практично-орієнтований характер, що виражається у застосуванні таких методів і технологій:

- риторичні вправи, ігри, тренінги з техніки та логіки мовлення;
- вправи, спрямовані на розвиток артистизму;
- аналіз відеозаписів публічних виступів відомих представників вітчизняного та зарубіжного красномовства (діячів освіти, культури, політики, радіо і телебачення, представників сфери шоу-бізнесу тощо);

- підготовка та виголошення промов різних родів та видів красномовства з подальшим колективним обговоренням та самоаналізом;
- моделювання і розігрування різних ситуацій, спрямованих на розвиток здатності до мовленнєвої імпровізації;
- проведення міні-конкурсів з ораторської майстерності на рівні групи, факультету, інституту, університету.

Ця комунікативно-творча робота побудована на безпосередній взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу: студентом і викладачем, студентом і студентом.

Проте, на наш огляд, і дистанційна робота з вивчення даної дисципліни може бути достатньо ефективною за умов врахування її специфіки та належної організації навчального процесу. Зокрема, в процесі дистанційного навчання студенти можуть ґрунтовно вивчити фундаментальні теоретичні засади риторики: історичні етапи розвитку риторики як науки, закономірності, принципи, ключові категорії, етапи підготовки та виголошення промови, складові іміджу оратора, риторичні здобутки видатних представників вітчизняного та зарубіжного красномовства тощо.

Основні матеріали дисципліни розміщуються викладачем на навчальному порталі для ознайомлення: лекції (лаконічний виклад суті досліджуваного питання); список літературних джерел і сайтів, необхідних при вивченні теми, із коментарями до них; завдання до практичних занять із чіткими інструкціями щодо їх виконання; матеріали для самостійної роботи, теми проєктів тощо.

Викладач має можливість дистанційно перевірити знання студентів за допомогою діагностичних методик: тестів, опитувальників, анкет.

Проте, повною мірою визначити якість риторичної підготовки можна лише в процесі публічного виступу студента (виголошення промови, самопрезентації, участі у дискусії тощо). В цьому випадку викладач також може скористатися можливостями віртуального навчального середовища MOODLE. Наприклад, студенти отримують завдання записати відео власного виступу на запропоновану тему і викласти відеозапис на сторінку, щоб викладач і одногрупники мали можливість його оцінити і обговорити у чаті.

Однією з ефективних форм викладання риторики у дистанційному навчанні є **вебінар** (webinar) – онлайн-заняття (лекція, семінар, тренінг) організований за допомогою web-технологій в режимі прямої трансляції [2].

Вебінар, як навчальний інструмент, має наступні можливості:

- відео та аудіоконференція за участю багатьох користувачів;
- завантаження та демонстрація презентацій та відео;
- текстовий чат;
- дошка оголошень;
- опитування;
- демонстрація екрану комп'ютера викладача студентам;
- передача прав на управління конференцією студентам [1].

В умовах дистанційного навчання можуть бути ефективно використані технічні можливості за стосунків Skype, Viber, Telegram, популярних соціальних мереж Instagram та Facebook, файлообмінних ресурсів та відеоохостингів, зокрема YouTube, які являють собою телекомунікаційну систему, що забезпечує можливість інтерактивного обміну текстовою та аудіо-відео інформацією між користувачами підключеними до Інтернету.

За допомогою розглянутих вище інструментів дистанційного навчання можна також розвивати практичні навички студентів з культури і техніки мовлення, прийоми ведення дискусії, тобто у підсумку закласти основи *риторичної культури*, яку ми розуміємо як інтегративну характеристику особистості, що включає сукупність риторичних компетенцій, ціннісно-орієнтованих норм риторичної діяльності та індивідуально-творчий стиль їх реалізації, які сприяють ефективному розв'язанню професійних задач [2].

В основі цієї комплексної якості культуролога не лише ґрунтовні знання із теорії та історії культури, в тому числі ораторського мистецтва, але й здатність до їх системного осмислення та вираження в оригінальному продукті мисленнєво-мовленнєвої діяльності.

До структури риторичної культури фахівців спеціальності «Культурологія», на наш погляд, можна віднести як загальнориторичні якості: висока культура і техніка мовлення, використання риторичних прийомів, артистизм тощо [7], так і специфічні, характерні для представників цієї професії: образність, лексичне розмаїття і багатство мовлення, нестандартний спосіб вираження думки, здатність до емоційно-естетичної передачі власного ставлення до мистецького твору та інші [3]. Ця проблема потребує окремого ґрунтовного дослідження.

Риторична культура культуролога виявляється в усіх видах його професійної діяльності, пов'язаних із презентацією здобутків вітчизняної і зарубіжної культури у публічному просторі (закладах освіти та культури, наукових форумах, медіа просторі тощо).

Таким чином, сьогодні дистанційне навчання є одним із найбільш актуальних та ефективних чинників реалізації принципів вітчизняної освіти, зокрема:

- доступність для кожного громадянина усіх форм і типів освітніх послуг;
- гнучкість системи освіти;
- єдність і наступність системи освіти;
- безперервність і різноманітність освіти тощо.

Висновки. Одне з головних завдань вищої школи – не лише озброїти молодого фахівця необхідним комплексом професійних компетенцій, але й сформувати готовність і прагнення до постійної самоосвітньої діяльності, здатність гнучко реагувати на зміни, які відбуваються у світі. В першу чергу, необхідно навчити студентів самостійно здобувати необхідні знання, творчо вирішувати проблемні завдання та критично мислити.

Дистанційна форма навчання, побудована на використанні сучасних комунікаційних засобів, може бути ефективно застосована розвитку риторичної культури майбутніх культурологів. Випускники цієї спеціальності можуть працювати у багатьох галузях гуманітарного профілю (культура, освіта, мас-медіа, PR-менеджмент тощо), для яких навички публічного мовлення, риторична культура є професійно-необхідними.

На наш огляд, з метою підвищення якості риторичної підготовки майбутніх культурологів в процесі дистанційного навчання необхідно:

- організувати матеріально-технічне забезпечення (програмне середовище, мобільні додатки, комп'ютери, канали);
- розробити навчально-методичне забезпечення;
- підготувати кадри (викладачів та ін.);
- мотивувати студентів;
- спланувати і організувати процес дистанційного навчання;
- здійснити адаптацію інформаційних джерел.

Вважаємо, що ця проблематика потребує подальшого ґрунтовного дослідження у таких напрямках: створення науково-методичної системи розвитку риторичної культури майбутнього культуролога з елементами дистанційного навчання, вдосконалення діагностичного інструментарію визначення рівня розвитку цієї якості, визначення специфіки розвитку риторичної культури студентів та викладачів закладів вищої освіти різного профілю тощо.

Список використаних джерел

1. Биркович Т. І., Варивончик, А. В., Мазур, Б. М. Особливості навчання студентів професійної майстерності в мистецьких закладах вищої освіти. *Питання культурології*, 2021. №37. С. 103-113. <https://doi.org/10.31866/2410-1311.37.2021.236008>
2. Будянський Д.В. Використання вебінару в процесі вивчення курсу «Риторика» у закладах вищої освіти. *Фізико-математична освіта*, 2020. Випуск 1(23). С. 19-24.
3. Воевідко Л. М. Компоненти фахової підготовки студентів мистецьких спеціальностей. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2015. Випуск 18. С. 326-331.
4. Герчанівська П. Е. Культурологія: навч. посіб. для дистанційного навчання. К.: Університет «Україна», 2006. 323с.
5. Кирилова О. Українська культурологія у східно-західних контекстах. *Критика*. 2011. № 7-8 (165-166). С. 29-35.
6. Москалюк М.М., Москалюк Н.В. Використання технологій дистанційного навчання у процесі підготовки майбутніх учителів. *Фізико-математична освіта*, 2020. Випуск 4(26). С. 79-84.
7. Отич О. М. Основи педагогічної майстерності викладача професійної школи. Кіровоград, 2014. 208 с.
8. Щолокова О. П. Модернізація фахової мистецької освіти у контексті сучасних гуманістичних ідей. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 14. Теорія і методика мистецької освіти, 2007. №4(9). С. 11-14.

References

1. Byrkovych T. I., Varyvonchik, A. V., Mazur, B. M. Osoblyvosti navchannia studentiv profesiinoi maisternosti v mystetskykh zakladykh vyshchoi osvity. *Pytannia kulturolohi*, 2021. №37. S. 103-113. <https://doi.org/10.31866/2410-1311.37.2021.236008>
2. Budianskyi D.V. Vykorystannia vebinaru v protsesi vyvchennia kursu «Rytoryka» u zakladykh vyshchoi osvity. *Fizyko-matematychna osvita*, 2020. Vypusk 1(23). S. 19-24.
3. Voievidko L. M. Komponenty fakhovoi pidhotovky studentiv mystetskykh spetsialnostei. *Pedahohichna osvita: teoriia i praktyka*. 2015. Vypusk 18. S. 326-331.
4. Herchanivska P. E. *Kulturolohiia: navch. posib. dlia dystantsiinoho navchannia*. K.: Universytet «Ukraina», 2006. 323 s.
5. Kyrylova O. Ukrainska kulturolohiia u skhidno-zakhidnykh kontekstakh. *Krytyka*. 2011. № 7-8 (165-166). S. 29-35.
6. Moskaliuk M.M., Moskaliuk N.V. Vykorystannia tekhnolohii dystantsiinoho navchannia u protsesi pidhotovky maibutnikh uchyteliv. *Fizyko-matematychna osvita*, 2020. Vypusk 4(26). S. 79-84.
7. Otych O. M. *Osnovy pedahohichnoi maisternosti vykladacha profesiinoi shkoly*. Kirovohrad, 2014. 208 s.
8. Shcholokova O. P. Modernizatsiia fakhovoi mystetskoï osvity u konteksti suchasnykh humanistychnykh idei. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. Serii 14. Teoriia i metodyka mystetskoï osvity, 2007. №4(9). S. 11-14.



Мулеся П. Засоби віртуальної наочності як інструмент навчання для сучасного вчителя. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. Том 10, № 5. С. 11-18. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-002

Mulesa P. Zasoby virtualnoi naochnosti yak instrument navchannia dlia suchasnoho vchytelia [Means of both virtual clarity as a learning tool for a modern teacher]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2022. Vol. 10, № 5. S. 11-18. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-002

DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-002

Павло МУЛЕСА

Ужгородський національний університет, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-3437-8082>

pavlo.mulesa@uzhnu.edu.ua

ЗАСОБИ ВІРТУАЛЬНОЇ НАОЧНОСТІ ЯК ІНСТРУМЕНТ НАВЧАННЯ ДЛЯ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ

Анотація. У статті піднімається проблема тлумачення поняття нової для професійної освіти категорії «засоби віртуальної наочності». Мета статті: уточнити поняття «віртуальна наочність», «засоби віртуальної наочності» та характеризувати останні на конкретних прикладах. Для досягнення результатів використано низку теоретичних методів наукового пізнання: систематизація наукових результатів, зіставлення та термінологічний аналіз для з'ясування провідних дефініцій дослідження, контент-аналіз для добору прикладів. Схарактеризовано підходи до означення понять «наочність». Обґрунтовано, що засобами віртуальної наочності слід розуміти спеціалізоване програмне забезпечення, з використанням якого створюються візуальні продукти (віртуальна наочність), що розробляються за принципом когнітивної візуалізації, враховують психо-фізіологічні особливості сприйняття учнів, активізують їх пізнавальну діяльність і допомагають суб'єктам навчання опановувати навчальний матеріал. Доведено, що використання засобів віртуальної наочності дозволяє оперативно і комплексно доповнювати і розширювати відповідно до досягнень науки і педагогічної практики зміст навчальних дисциплін, надає можливість суб'єктам процесу навчання добирати інформацію, систематизувати, передавати та представляти її у мережі в різних цифрових форматах, стимулює активну взаємодію між суб'єктами процесу навчання, інтенсивність якої істотно зростає з розвитком сервісів, що сприяє переходу навчання від формату «вчити» (teaching) до формату «вчитися» (learning) незалежно від місця і часу, розвиває самостійну навчальну діяльність.

Ключові слова: наочність; віртуальна наочність; засіб віртуальної наочності; інструменти роботи вчителя; вчитель математики; вчитель інформатики.

Pavlo MULESA

Uzhhorod National University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-3437-8082>

pavlo.mulesa@uzhnu.edu.ua

MEANS OF BOTH VIRTUAL CLARITY AS A LEARNING TOOL FOR A MODERN TEACHER

Abstract. The article raises the problem of interpreting the concept of a new category for vocational education "means of virtual clarity". The purpose of the article: is to clarify the concepts of "virtual clarity", and "means of virtual clarity" and characterize the latter with specific examples. To achieve the results, a number of theoretical methods of scientific knowledge were used: the systematization of scientific results, comparison, and terminological analysis to clarify the leading definitions of the study, and content analysis for the selection of examples. Approaches to the definition of the concepts of "visibility" are characterized. It is justified that By means of virtual clarity, you are specialized software, with the use of which visual products (virtual clarity) are created, developed on the principle of cognitive visualization, take into account the psycho-physiological features of students' perception, activate their cognitive activity and help to learn subjects to master educational material. It is proved that the use of means of virtual clarity allows you to quickly and comprehensively supplement and expand in accordance with the achievements of science and pedagogical practice the content of academic disciplines, provides an opportunity for the subjects of the learning process to select information, systematize, transmit and present it on the network in various digital formats, stimulates active interaction between the subjects of the learning process, the intensity of which increases significantly with the development of services, which contributes to the transition Learning from the "teaching" format to the "learning" format, regardless of place and time, develops independent learning activities.

Keywords: visibility; virtual visibility; a means of virtual clarity; tools for the work of a teacher; a mathematics teacher; a computer science teacher.

Постановка проблеми. Сьогодні впровадження ІТ в освітній процес передбачає використання не лише сучасних технічних засобів, але й програмних засобів спеціалізованого призначення. Якщо провести аналіз цифрових засобів, то їх можливо класифікувати за такими напрямками (рис.1).

Як правило, такі засоби мають інструменти для унаочнення понять, об'єктів, процесів тощо, а тому природною є поява категорії «віртуальна наочність» та «засоби віртуальної наочності» у галузі професійної освіти.

Аналіз актуальних досліджень. Використання наочності у навчанні має глибоке історичне коріння. Зміст поняття «наочність» поглиблювався, уточнювався з розвитком теорії і практики навчання, задовольняючи освітні потреби відповідного історичного періоду. У педагогічній науці є чимало досліджень, присвячених проблемі використання наочності в педагогічному процесі. Цією

проблемою займалися класики світової та вітчизняної наукової педагогіки Я.А. Коменський, Й.Г. Песталоцці, А. Дістервег, К.Д. Ушинський та ін. Важливу роль у розвиток теоретичних положень і умов застосування засобів наочності в навчанні мають роботи в галузі загальної дидактики С.І. Архангельського, Л.М. Фрідмана, Ю.К. Бабанського, Н.П. Волкової, І.В. Малафіїка, М.М. Фіцули, О.Я. Савченко та ін.

Навчальні	Надають знання, формують навички й уміння навчальної або практичної діяльності
Тренажери	Призначені для відпрацювання умінь і навичок, повторення та закріплення пройденого матеріалу
Інформаційно-пошукові та довідкові	Знаходять інформацію, формують уміння і навички по систематизації інформації
Демонстраційні	Візуалізують об'єкти, явища, процеси з метою їх дослідження та вивчення
Імітаційні	Подають відповідний аспект реальності для вивчення його структурних або функціональних характеристик
Лабораторні	Дозволяють проводити віддалені експерименти на реальному обладнанні
Моделюючі	Дозволяють моделювати об'єкти, явища, процеси із метою їх дослідження та вивчення
Розрахункові	Автоматизують певні розрахункові операції
Навчально-ігрові	Призначені для створення навчальних ситуацій, в яких діяльність учнів реалізовується в ігровій формі

Рис.1. Класифікація цифрових засобів

Необхідність використання наочності в процесі навчання було обґрунтовано ще чеським педагогом Я.А. Коменським. «Все, що учні повинні вивчити, потрібно викладати їм так доступно, ніби вони мають перед собою свої п'ять пальців. А для того, щоб все сприймалося легше, потрібно, наскільки це можливо, залучати до сприймання зовнішні чуття» [12, с. 349]. Він вважав, що основою навчання має бути чуттєве пізнання, чуттєвий досвід суб'єкта навчання, а діяльність зовнішніх органів чуттів всеохоплюючою. При цьому процес пізнання предметів (наука), є не чим іншим, як внутрішнім спогляданням їх, а тому потрібний як відповідний метод, щоб бачити предмети такими, якими вони є, так і потрібний метод, за допомогою якого так представити предмети для розуму, щоб він сприймав і осягав їх правильно і легко [12, с. 383].

Таким методом і стало сформульоване Я.А. Коменським «золоте правило». Замість терміну «наочність» Я.А. Коменський використовує його синонім – «спостереження». Тобто, «золотим правилом» навчання є організоване, цілеспрямоване спостереження, яке здійснюється всіма нашими органами чуття.

У «Педагогічному словнику» зазначено: «Наочність у навчанні – дидактичний принцип, згідно якого навчання будується на конкретних образах, безпосередньо сприйнятих учнями» [8, с. 727].

С.І. Архангельський розглядає наочність як «перехід у навчанні від конкретного до абстрактного, від реального до уявного, від ознак і уявлень до понять і визначень» [5, с. 24].

Ю.К. Бабанський стверджує, що «наочність в дидактиці розуміється ширше, ніж безпосереднє зорове сприйняття. Вона включає в себе і сприйняття через моторні, тактильні відчуття» [6, с. 172].

І.В. Малафіїк зауважує, що «наочність у навчанні полягає в тому, що предмети, які вивчаються, потрібно представляти спостереженню учнів, вчити за самими предметами, а не за книгами про ці предмети. При наочному навчанні, коли воно відбувається на основі вивчення реального предмета, учень бачить предмет у прямому і переносному значеннях з різних точок зору, у динаміці, переміщує, змінює його положення у просторі, рухається сам і т.д. Тому навчання за участю реальних предметів вивчення не тільки багате за поглядом отриманої інформації, а й багатше на почуття, емоції, на відчуття часу і простору» [13, с. 102].

Отже, наочність – це один з головних дидактичних принципів, розуміння якого залишається незмінним і пов'язується з іменами прогресивних педагогів XVII–XIX ст. В багатьох дослідженнях поділ наочності на види здійснювався за однією суттєвою ознакою, яка й виступала основою класифікації.

М.М. Фіцула розрізняє такі види наочності: натуральна, образна, символічна (динамічна і статична, плоска і об'ємна) [23, с. 149].

Використання комп'ютерних технологій в навчальному процесі дозволяє моделювати різні наочні абстракції. За допомогою комп'ютерних технологій створюються і застосовуються віртуальні наочні матеріали, тому можна виділити такий вид наочності, як комп'ютерна або віртуальна наочність.

Вивчення наукових результатів щодо використання наочностей у віртуальному просторі виявило значну їх кількість в галузі математики, яка потребує унаочнення абстрактних понять, та її навчання. Окремою групою варто виділити спеціалізоване програмне забезпечення, яке уможливорює створення візуальних образів (програми динамічної математики) та підготовку вчителів їх використовувати [9; 16; 19; 22].

Дотичними до цих є результати у підготовці вчителів фізики використовувати засоби візуальної підтримки [1; 3; 7; 14; 17; 18; 20; 21; 24].

Проте нам не зустрілися роботи, в яких би узагальнювалися підходи до тлумачення понять «віртуальна наочність», «засоби віртуальної наочності», що і стало предметом нашого дослідження.

Мета статті: уточнити поняття «віртуальна наочність», «засоби віртуальної наочності» та характеризувати останні на конкретних прикладах.

Для досягнення результатів використано низку теоретичних **методів** наукового пізнання: систематизація наукових результатів, зіставлення та термінологічний аналіз для з'ясування провідних дефініцій дослідження, контент-аналіз для добору прикладів.

Виклад основного матеріалу. Дотичним для нашого дослідження є аналіз мультимедійних засобів навчального призначення, які також слід віднести до електронних освітніх ресурсів і до класифікації яких сьогодні наявні різні підходи. Так, поняття «мультимедійні засоби навчання» деякі дослідники (М. Жалдак [10], В. Імбер [11] та ін.) розуміють як комплекс засобів, який використовують для вдосконалення освітнього процесу. Засоби мультимедіа дозволяють створювати й використовувати в освітньому процесі ті комп'ютерні моделі, імітації, дидактичні та розвивальні ігри, головним завданням яких є зацікавити, створити відповідну атмосферу для продуктивної діяльності суб'єктів навчання.

До мультимедійних додатків навчального призначення у закладах загальної середньої освіти на уроках математики та інформатики, зокрема, можна віднести мультимедіа-презентацію, слайд-шоу, електронний журнал, віртуальний тур, мультимедіа-видання, flash-, shockwave-ігри (навчальні ігри), мультимедіа-тренажери, навчальні мультимедіа-системи, лінгвістичні мультимедіа-системи, мультимедійні Internet-ресурси та інші. Вони мають потужний дидактичний потенціал який складають: анімаційна графіка, відеофільми, звук, інтерактивні можливості, використання віддаленого доступу і зовнішніх ресурсів, робота з базами даних тощо. В. Мірошниченко, акцентує увагу на їх унікальній можливості надавати величезну кількість корисної та цікавої інформації в максимально зручній і доступній формі [15]. Завдяки одночасному впливу на користувача аудіальної (звукової) й візуальної (статичної та динамічної) інформації засоби віртуальної наочності надають великий емоційний заряд, розвивають креативний потенціал, сприяють створенню найбільш ефективних форм і методів навчання.

В багатьох дослідженнях поділ наочності на види здійснювався за однією суттєвою ознакою, яка й виступала основою класифікації. Але оскільки у кожному випадку ці ознаки різні, то це стало причиною великої кількості класифікацій. В підручниках та наукових статтях зустрічаються класифікації наочності за дидактичним значенням, за зростанням абстрактності, за характером відображення, за певним видом діяльності та ін. Кожен вид наочності має реалізовувати певні дидактичні функції, таким чином, щоб навчальна інформація, закладена в наочність, була максимально зрозуміла, сприйнята і засвоєна учнями. Дидактичні функції є зовнішнім проявом властивостей наочності, яка використовуються в навчально-виховному процесі для реалізації поставлених цілей. В залежності від дидактичних функцій розрізняють такі види наочності: предметна, модельна, знакова, віртуальна.

Предметна наочність – природні реальні предмети, явища, процеси, факти, картини, муляжі, копії. Її функція – знайомство учнів з реальними об'єктами природи, з явищами і процесами в ході дослідів, спостережень, ознайомлення з фактами, предметами, явищами через їх відображення.

Знакова наочність – формули, графіки, діаграми, схеми. Її функція -знайомство з умовно узагальненим, символічним відображенням реального світу.

Модельна наочність – матеріальні моделі, образні і знакові моделі, моделі мислення. Її функція – розвиток абстрактного мислення, сприяє створенню в учнів образу відображення певного поняття, явища, мислених уявлень.

Поняття «віртуальність» - (від лат. Virtualis - можливий) визначається в словнику В. Яременко та О. Сліпущо як об'єкт або стан, які реально не існують, але можуть виникнути при певних умовах. Ці умови по-різному експлікуються у підходах до віртуальності. При онтологічному трактуванні,

віртуальність розглядається як деякий потенційний стан буття, наявність у ньому певного активного початку, схильність до появи деяких подій або станів, які можуть реалізуватися при відповідних умовах. Інший підхід до віртуальності сформувався під впливом розвитку ІКТ. За допомогою сучасних технічних засобів створюється штучна реальність, в якій суб'єкт не буде розрізняти речі і події дійсного і віртуального світу: світ дається йому безпосередньо у його відчуттях, а вони виявляються на цьому рівні невиразними. Однак, оскільки віртуальна реальність характеризує стан свідомості, то тим самим вона відрізняється від реальності об'єктивної, в т.ч. від світу нашого повсякденного життя, реалізує взаємодію з об'єктами віртуального світу «третьою особою», представленим рушійними зображеннями на екрані.

У сучасних словниках поняття віртуальна реальність представляється як «... світ, реально не існуючий, створений комп'ютерними засобами». Тому *віртуальна наочність* – віртуальний експеримент, віртуальний навчально-контролюючий комплекс, віртуальна презентація, віртуальна енциклопедія (словник), віртуальний музей (віртуальний путівник), віртуальна навчальна гра, віртуальна анімована карта, віртуальний навчальний заклад (школа, університет, академія). Її функція – відтворення найбільш повного реального відображення дійсності засобами ІТ.

Під *засобами віртуальної наочності* будемо розуміти спеціалізоване програмне забезпечення, з використанням якого створюються візуальні продукти (віртуальна наочність), що розробляються за принципом когнітивної візуалізації, враховують психо-фізіологічні особливості сприйняття учнів, активізують їх пізнавальну діяльність і допомагають суб'єктам навчання опановувати навчальний матеріал.

Серед прикладів цифрового навчання на основі засобів віртуальної наочності виділимо застосунки mozaWeb і Lifelike. Платформи mozaWeb і Lifelike є мультидисциплінарним електронними засобами навчального призначення. Їх можна використовувати на уроках фізики, хімії, біології, математики, астрономії, географії, інших предметів, а також у початковій школі. Основна спрямованість програм – візуалізація навчального матеріалу. В базах обох платформ містяться сотні 3D-моделей, мікрофотографій, відео, планів уроків, підручників та іншої необхідної для освітнього процесу інформації. Програми дозволяють працювати з технологіями доповненої та віртуальної реальності. На основі наявних матеріалів можна конструювати уроки, проводити презентації, складати тестові завдання, залучати учнів до інтерактивної роботи та розв'язувати інші необхідні в навчальному процесі завдання.

У mozaWeb більша частина матеріалів має аудіосупровід українською мовою, тоді як моделі Lifelike супроводжуються лише текстовими інформаційними довідками (теж українською). Попри приблизно однакову кількість 3D-моделей, MozaWeb переважає Lifelike і за наповненістю бібліотеки іншим навчальним контентом: у базі програми понад 1100 навчальних відео, майже 120 навчальних ігор, 800 аудіофайлів, 5300 зображень, 200 презентацій уроків та навіть трохи підручників. Lifelike натомість має значно більше розроблених уроків – майже 800, проте вони доступні лише англійською мовою. Також Lifelike значно демократичніший у своїй політиці. В Lifelike є можливість копіювати зображення, ділитися ними в Google Classroom, Microsoft Teams, зберігати на Google Drive, давати прямі посилання, генерувати QR-коди для входу, експортувати матеріали для підготовки презентацій, планів уроків тощо.

Сучасні віртуальні навчальні моделі mozaWeb і Lifelike мають значний дидактичний потенціал, щоб продемонструвати явища та об'єкти, недоступні для вивчення в реальних умовах (рис. 2).

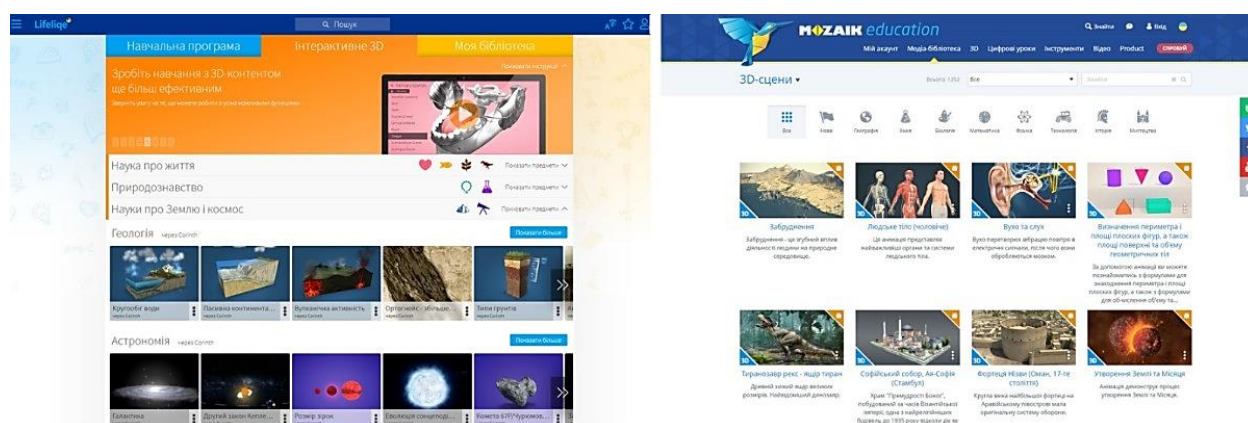


Рис. 2. Застосунки mozaWeb і Lifelike

Про переваги використання 3D-моделей у навчанні свідчать дослідження професорки Анні Бемфорд (Міжнародна дослідна агенція, Великобританія), яке вона провела у школах семи країн Європи в 2011 році. З'ясувалося, що в класах, де застосовувалися 3D-матеріали на уроках у 86% учнів підвищилася якість засвоєння навчального матеріалу; у 17% покращилася успішність; 83% опитаних отримали задоволення від навчання із застосуванням 3D-технологій. Крім того, зросла зацікавленість учнів предметом, їхня залученість, мотивація до навчання, збільшилася кількість дискусій щодо навчального матеріалу, підвищився рівень довгострокового запам'ятовування. 3D давно вже стали невід'ємною частиною сучасного світу, тож немає нічого дивного в тому, що можливості цієї технології об'єктивно переважають будь-які традиційні канали передавання інформації.

Обов'язковою умовою для роботи з бібліотеками віртуальних наочностей mozaWeb і Lifelike є наявність сталого підключення до мережі Інтернет або наявність офлайн-додатку mozaBook (платна версія). З необхідного обладнання найкращим рішенням буде оснащення кабінету учительським ноутбуком та мультимедійною панеллю або ж ноутбуком, проєктором і мультимедійною дошкою.

Для вчителя вкрай важливим є вміння представити, візуалізувати навчальний матеріал так, щоб це найкраще сприймалося учнями. Нами вивчено результати роботи [2] та проаналізовано відкриті освітні ресурси, які пропонуються на платформі Prometheus, що пов'язані з медіаграмотністю, упровадженню засобів віртуальної наочності у професійну педагогічну діяльність. Зокрема, виявлено курс «Візуалізація даних».

Основні теми курсу представлено на рис.3.



Рис. 3. Основні теми курсу «Візуалізація даних»

Також нами виявлено певну кількість вебінарів для вчителів математики та інформатики у порталах «Всеосвіта», «Educational Era», «Нова українська школа» та інших, мета яких – оновлення та удосконалення інформаційно-комунікаційної компетентності учителів математики та інформатики, розширення та актуалізація знань, умінь оволодіння сучасними методами забезпечення освітнього процесу інформаційними технологіями та навичок використання засобів віртуальної наочності.

На рис. 4 представлено виявлені нами онлайн-ресурси, які допоможуть учителю математики та інформатики наповнити урок засобами віртуальної наочності.

Висновки. Отже, під засобами віртуальної наочності слід розуміти спеціалізоване програмне забезпечення, з використанням якого створюються візуальні продукти (віртуальна наочність), що розробляються за принципом когнітивної візуалізації, враховують психо-фізіологічні особливості сприйняття учнів, активізують їх пізнавальну діяльність і допомагають суб'єктам навчання опановувати навчальний матеріал.

Використання засобів віртуальної наочності дозволяє оперативно і комплексно доповнювати і розширювати відповідно до досягнень науки і педагогічної практики зміст навчальних дисциплін, надає можливість суб'єктам процесу навчання добирати інформацію, систематизувати, передавати та представляти її у мережі в різних цифрових форматах, стимулює активну взаємодію між суб'єктами процесу навчання, інтенсивність якої істотно зростає з розвитком сервісів, що сприяє переходу навчання від формату «вчити» (teaching) до формату «вчитися» (learning) незалежно від місця і часу, розвиває самостійну навчальну діяльність.

Inspiration

- програма, що допомагає візуалізувати навчальний процес. Разом з учнями на заняттях можна створювати діаграми, картки та схеми

Plickers

- мобільний додаток, який “зчитує” спеціальні картки з відповідями учнів за лічені секунди та виводить статистику на екран телефону вчителя. Додаток використовують для швидкої перевірки, аби дізнатись, чи розуміють учні поняття та чи освоюють ключові навички.

Kahoot!

- навчальна програма, що складається з ігор. Тут можна зробити серію запитань з кількома варіантами відповідей. Формат і кількість запитань залежать від автора. Є можливість додавати відео, зображення та діаграми.

H5P

- полегшує створення, поширення та використання контенту і програм HTML5, дозволяє створювати інтерактивний вміст, який поділятиметься на кілька категорій: ігри, мультимедіа, запитання та соціальні мережі

Poodll

- набір інструментів для вчителів мов, створений для розробки більш динамічних курсів. Це одна з технологій онлайн аудіо- та відеозйомки, що доступні для навчального процесу

Moodle

- платформа для навчання, яка надає викладачам, учням та адміністраторам розвинутий набір інструментів для комп'ютеризованого навчання, зокрема й дистанційного

Open edX

- безкоштовна система керування курсами. Платформу використовують для розміщення масових відкритих онлайн-курсів, а також для невеликих класів та навчальних модулів

PhET

- набір інтерактивних комп'ютерних моделей на основі наукових досліджень для навчання та вивчення фізики, хімії, математики та інших наук. PhET-моделювання можна запустити в мережі або завантажити безкоштовно з сайту PhET. Симуляції – це анімовані, інтерактивні та ігрові середовища, де учні навчаються через дослідження

Graasp

- платформа, що дає змогу вчителям створювати віртуальні дослідницько-навчальні простори, структуровані відповідно до фаз навчального процесу. Вчителі можуть дати посилання на ці простори своїм учням, що дозволить їм навчатися як індивідуально, так і в групах

Рис. 4. Онлайн-сервіси як засоби віртуальної наочності для підтримки професійної діяльності вчителя

Список використаних джерел

1. Mulesa P. Analysis of the state of development of the problem of professional training future teachers of mathematics and information sciences. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. Том 10, № 4. С. 20-26. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i4-003
2. Semenikhina O., Yurchenko A., Sbruieva A., Kuzminskyi A., Kuchai O., Bida O. The Open Digital Educational Resources In IT-Technologies: Quantity Analysis. *Information technologies and learning tools*. V. 75 Issue 1. P.331-348. <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3114>
3. Semenikhina, O., Yurchenko, A., Udovychenko, O., Petruk, V., Boroznets, N., & Nekyslykh, K. Formation Of Skills To Visualize Of Future Physics Teacher: Results Of The Pedagogical Experiment. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 2021, 13(2), 476-497. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.2/432>
4. Semenog O., Yurchenko A., Udovychenko O., Kharchenko I., Kharchenko S. Formation of Future Teachers' Skills to Create and Use Visual Models of Knowledge. *TEM Journal*, 2019. Vol. 8(1), p. 275-283. DOI: 10.18421/TEM81-38
5. Архангельский С.И. Лекции по теории обучения в высшей школе. М.: Высш. шк., 1974. 384 с.
6. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе: научное издание. М.: Просвещение, 1985. 208 с.
7. Білоусова Л.І., Житеньова Н.В. Візуалізація навчального матеріалу з використанням технології скрайбінг у професійній діяльності вчителя. *Фізико-математична освіта*, 2016. Випуск 1(7). С. 39-47.
8. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. К.: Либідь, 1997. 375 с.
9. Друшляк М. Г. Словник візуальної освіти: наочність, візуалізація, візуальне мислення. *Фізико-математична освіта*, 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 78-83.

10. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики. URL: https://fi.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/7/1.pdf
11. Імбер В.І. Педагогічні умови застосування мультимедійних засобів навчання у підготовці майбутнього вчителя початкової школи. Дисертація кандидата наук. Вінниця, 2008. С. 41.
12. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения: в 2 т. / под ред. А.И. Пискунова. М: Педагогика, 1982. Т. 1. 1982. 656 с.
13. Малафій І.В. Дидактика нової школи: Навчальний посібник. К.: Видавничий Дім «Слово», 2014. 632 с.
14. Мисліська Н.А., Заболотний В.Ф. Використання сервісів інфографіки в процесі фахової підготовки майбутніх учителів фізики. *Фізико-математична освіта*, Випуск 4(14). С. 229-233.
15. Мірошніченко В.О. Використання сучасних інформаційних технологій: формування мультимедійної компетентності (для спеціальності – Історія) навч. посіб. ред. Баханова, К.О. К.: «Центр учбової літератури». С. 121-145.
16. Семеніхіна О. В., Друшляк, М. Додаток GeoGebra AR для дослідження математичних об'єктів. *XIV Всеукраїнська науково-практична конференція «Інформаційні технології у професійній діяльності»*, 1 листопада 2021 р., Рівне. С. 111-112
17. Семеніхіна О., Юрченко А. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект. *Наукові записки. Випуск 11. Серія : Проблеми методики фізико- математичної і технологічної освіти*. Частина 4. Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. С. 43-46.
18. Семеніхіна О., Юрченко А. Уміння візуалізувати навчальний матеріал засобами мультимедіа як фахова компетентність учителя. *Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота»*. Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла». Випуск 33, 2014. С. 176-179.
19. Семеніхіна О.В. Професійна готовність майбутнього вчителя математики до використання програм динамічної математики: теоретико-методичні аспекти : монографія. Суми : ВВП «Мрія», 2016. 268 с.
20. Семеніхіна О.В., Юрченко А.О., Удовиченко О.М. Формування умінь візуалізувати початковий матеріал у майбутніх учителів фізики: результати педагогічного експерименту. *Фізико-математична освіта*, 2020. Випуск 1(23). С. 122-128.
21. Семеніхіна О.В., Юрченко А.О., Удовиченко О.М. Формування умінь візуалізувати початковий матеріал у майбутніх учителів фізики: результати педагогічного експерименту. *Фізико-математична освіта*, 2020. Випуск 1(23). С. 122-128.
22. Семеніхіна, О. В., Друшляк, М. Г. (2022). Формування у майбутніх учителів математики навичок комп'ютерного моделювання у процесі розв'язування текстових задач. *Фізико-математична освіта*, 34(2), 38-42. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2022-034-2-006>
23. Фіцула М.М. Педагогіка: Навч. пос. для студентів вищих пед. закладів освіти. Тернопіль: Навч. книга – Богдан, 2013. 232 с.
24. Шамо́ня В. Г., Семеніхіна О. В., Друшляк М. Г. Використання середовища Proteus для візуального моделювання роботи базових елементів інформаційної системи. *Фізико-математична освіта*, 2019. Вип. 2(20). Ч.1. С. 160-165.

References

1. Mulesa P. Analysis of the state of development of the problem of professional training future teachers of mathematics and information sciences. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. Том 10, № 4. С. 20-26. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i4-003
2. Semenikhina O., Yurchenko A., Sbruieva A., Kuzminskyi A., Kuchai O., Bida O. The Open Digital Educational Resources In IT-Technologies: Quantity Analysis. *Information technologies and learning tools*. V. 75 Issue 1. P.331-348. <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3114>
3. Semenikhina O., Yurchenko A., Udovychenko O., Petruk V., Boroznets N., & Nekyslykh, K. Formation Of Skills To Visualize Of Future Physics Teacher: Results Of The Pedagogical Experiment. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 2021, 13(2), 476-497. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.2/432>
4. Semenog O., Yurchenko A., Udovychenko O., Kharchenko I., Kharchenko S. Formation of Future Teachers' Skills to Create and Use Visual Models of Knowledge. *TEM Journal*, 2019. Vol. 8(1), p. 275-283. DOI: 10.18421/TEM81-38
5. Arkhangel'skiy S.I. *Lektsii po teorii obucheniya v vysshey shkole*. M.: Vyssh. shk., 1974. 384 s.
6. Babanskiy YU.K. *Metody obucheniya v sovremennoy obshcheobrazovatel'noy shkole*: nauchnoye izdaniye. M.: Prosveshcheniye, 1985. 208 s.
7. Bilousova L.I., Zhytienova N.V. Vizualizatsiia navchalnoho materialu z vykorystanniam tekhnolohii skraibinh u profesiinii diialnosti vchytelia. *Fizyko-matematychna osvita*, 2016. Vypusk 1(7). S. 39-47.
8. Honcharenko S.U. *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk*. K.: Lybid, 1997. 375 s.
9. Drushliak M. H. Slovnyk vizualnoi osvity: naohnist, vizualizatsiia, vizualne myslennia. *Fizyko-matematychna osvita*, 2018. Vypusk 1(15), chastyna 2. S. 78-83.
10. Zhaldak M.I. *Pedahohichnyi potentsial kompiuterno-orientovanykh system navchannia matematyky*. URL: https://fi.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/7/1.pdf
11. Imber V.I. *Pedahohichni umovy zastosuvannia multymediinykh zasobiv navchannia u pidhotovtsi maibutnoho vchytelia pochatkovoii shkoly*. Dysertatsiia kandydata nauk. Vinnytsia, 2008. S. 41.
12. Komenskiy Ya.A. *Yzbrannye pedahohicheskye sochyneniya*: v 2 t. / pod red. A.Y. Pyskunova. M: Pedahohyka, 1982. T. 1. 1982. 656 s.
13. Malafiik I.V. *Dydaktyka novitnoi shkoly*: Navchalnyi posibnyk. K.: Vydavnychiy Dim «Slovo», 2014. 632 s.
14. Myslitska N.A., Zabolotnyi V.F. Vykorystannia servisiv infohrafiky v protsesi fakhovoi pidhotovky maibutnykh uchyteliv fizyky. *Fizyko-matematychna osvita*, Vypusk 4(14). S. 229-233.

15. Miroshnichenko V.O. *Vykorystannia suchasnykh informatsiynykh tekhnolohii: formuvannia multymediinoi kompetentnosti* (dlia spetsialnosti – Istoriia) navch. posib. red. Bakhanova, K.O. K.: «Tsentr uchbovoi literatury». C. 121-145.
16. Semenikhina O. V., Drushliak, M. Dodatok GeoGebra AR dlia doslidzhennia matematychnykh obiektiv. KhIV *Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsiia «Informatsiini tekhnolohii u profesiinii diialnosti»*, 1 lystopada 2021 r., Rivne. S. 111-112
17. Semenikhina O., Yurchenko A. Profesiina hotovnist vykorystovuvaty zasoby kompiuternoi vizualizatsii u roboti vchytelia: teoretychnyi aspekt. *Naukovi zapysky. Vypusk 11. Seriia : Problemy metodyky fizyko- matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*. Chastyna 4. Kropyvnytskyi : RVV KDPU im. V. Vynnychenka, 2017. S. 43-46.
18. Semenikhina O., Yurchenko A. Uminnia vizualizuvaty navchalnyi material zasobamy multymedia yak fakhova kompetentnist uchytelia. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu: Seriia «Pedahohika. Sotsialna robota»*. Uzhhorod : Vydavnytstvo UzhNU «Hoverla». Vypusk 33, 2014. S. 176-179.
19. Semenikhina O.V. *Profesiina hotovnist maibutnoho vchytelia matematyky do vykorystannia prohram dynamichnoi matematyky: teoretyko-metodychni aspekty* : monohrafiia. Sumy : VVP «Mriia», 2016. 268 s.
20. Semenikhina O.V., Yurchenko A.O., Udovychenko O.M. Formuvannia umin vizualizuvaty nachalnyi material u maibutnykh uchyteliv fizyky: rezultaty pedahohichnoho eksperymentu. *Fizyko-matematychna osvita*, 2020. Vypusk 1(23). S. 122-128.
21. Semenikhina O.V., Yurchenko A.O., Udovychenko O.M. Formuvannia umin vizualizuvaty nachalnyi material u maibutnykh uchyteliv fizyky: rezultaty pedahohichnoho eksperymentu. *Fizyko-matematychna osvita*, 2020. Vypusk 1(23). S. 122-128.
22. Semenikhina, O. V., Drushliak, M. H. (2022). Formuvannia u maibutnykh uchyteliv matematyky navychok kompiuternoho modeliuvannia u protsesi rozviazuvannia tekstovykh zadach. *Fizyko-matematychna osvita*, 34(2), 38-42. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2022-034-2-006>
23. Fitsula M.M. *Pedahohika*: Navch. pos. dlia studentiv vyshchykh ped. zakladiv osvity. Ternopil: Navch. knyha – Bohdan, 2013. 232 s.
24. Shamonina V. H., Semenikhina O. V., Drushliak M. H. Vykorystannia seredovyshcha Proteus dlia vizualnoho modeliuvannia roboty bazovykh elementiv informatsiinoi systemy. *Fizyko-matematychna osvita*, 2019. Vyp. 2(20). Ch.1. S. 160-165.



”

Острога М., Шамоня В. Сутність і структура готовності майбутніх бакалаврів освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. Том 10, № 5. С. 19-26. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-003

Ostroha M., Shamonia V. Sutnist i struktura hotovnosti maibutnih bakalavriv osvity do vykorystannia tsyfrovyykh tekhnolohii u proforiientatsiinii diialnosti [The essence and structure of the readiness of future bachelor of education to the use of digital technologies in professional orientation activities]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2022. Vol. 10, № 5. S. 19-26. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-003

DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-003

Марія ОСТРОГА

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-0044-8801>
mariia.ostroha@fizmatsspu.sumy.ua

Володимир ШАМОНЯ

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-3201-4090>
v.shamonya@fizmatsspu.sumy.ua

СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФОРІЄНТАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. У статті вирішується проблема тлумачення готовності майбутніх бакалаврів освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності. На основі термінологічного аналізу уточнено провідне поняття дослідження як особистісна якість майбутнього бакалавра середньої освіти, яка характеризує здатність на основі цифрових технологій успішно використовувати, конструювати, модифікувати профорієнтаційні заходи (їхні форми, методи і засоби) та інтегрує в собі прагнення використовувати ЦТ для профорієнтаційної діяльності, спеціалізовані знання (психофізіологічні, педагогічні, діагностико-методичні, ІТ) для розроблення та спеціалізовані вміння (діагностичні й технологічні) ефективного її провадження, а також навички рефлексивної самооцінки успішності використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності. Структурно-логічний аналіз поняття виявив його складники: емоційно-мотиваційний (визначає спрямованість майбутнього вчителя на майбутню профорієнтаційну діяльність саме цифровими технологіями й засобами), когнітивний (характеризує наявність спеціалізованих знань (психофізіологічних, педагогічних, діагностико-методичних, знань з ЦТ, яку утворюють теоретичний базис для успішної реалізації профорієнтаційної діяльності в використанні ЦТ), діяльнісний (виражає спеціалізовані вміння використовувати цифрові технології для створення цифрового профорієнтаційного простору та здійснення е-комунікації з учнями), рефлексивний (виражає усвідомлення власної профорієнтаційної діяльності, переконання у власних можливостях керувати профорієнтаційним процесом засобами цифрових технологій і проявляється в здатності свідомо контролювати й оцінювати результати профорієнтаційної діяльності та коригувати шляхи самовизначення учнів).

Ключові слова: готовність; профорієнтаційна діяльність; професійна підготовка вчителя; готовність до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності; бакалавр освіти

Mariia OSTROHA

Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-0044-8801>
mariia.ostroha@fizmatsspu.sumy.ua

Volodymyr SHAMONIA

Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-3201-4090>
v.shamonya@fizmatsspu.sumy.ua

THE ESSENCE AND STRUCTURE OF THE READINESS OF FUTURE BACHELOR OF EDUCATION TO THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL ORIENTATION ACTIVITIES

Abstract. The article solves the problem of interpreting the readiness of future bachelors of education to use digital technologies in career guidance activities. Based on the terminological analysis, the leading concept of the study was specified as a personal quality of the future bachelor of secondary education, which characterizes the ability to successfully use, construct, and modify career guidance measures (their forms, methods, and means) based on digital technologies and integrates the desire to use IT for career guidance activities. specialized knowledge (psychophysiological, pedagogical, diagnostic and methodological, IT) for development and specialized skills (diagnostic and technological) of its effective implementation, as well as skills of reflective self-assessment of the success of using digital technologies in career guidance activities. The structural and logical analysis of the concept revealed its components: emotional-motivational (determines the orientation of the future teacher towards the future professional guidance activity specifically with digital technologies and means), cognitive (characterizes the presence of specialized knowledge (psychophysiological, pedagogical, diagnostic-methodical, knowledge of CT, which is formed by theoretical the basis for the successful implementation of career guidance activities in the use of ICT), activity (expresses specialized skills in using digital technologies to create a digital career guidance space and e-communication with students), reflective (expresses awareness of one's own career guidance activities, conviction in one's own capabilities to manage the career guidance process by means of digital technologies and is manifested in the ability to consciously monitor and evaluate the results of career guidance activities and adjust the ways of self-determination of students).

Keywords: readiness; career guidance activities; teacher professional training; readiness to use digital technologies in career guidance activities; bachelor of education.

Постановка проблеми. Сьогодні професійна орієнтація особистості сприймається як цілеспрямована соціально-психологічна й педагогічна діяльність, що спрямована на підготовку молодого покоління до свідомого й обґрунтованого вибору професії з урахуванням особистих нахилів, інтересів, здібностей, а також суспільних потреб у певних професіях.

Найбільш успішним для професійного самовизначення учнів є період, коли відбувається формування стійкого професійного інтересу, усвідомленого професійного наміру, тобто 5-9 класи ЗЗСО, що обумовлює вже на рівні бакалаврату проблему готовності майбутніх учителів здійснювати профорієнтаційну діяльність.

Аналіз актуальних досліджень. Поняття «готовність» у науковому обігу з'явилося наприкінці XIX століття і пройшло кілька етапів свого розвитку (рис. 1) [15].

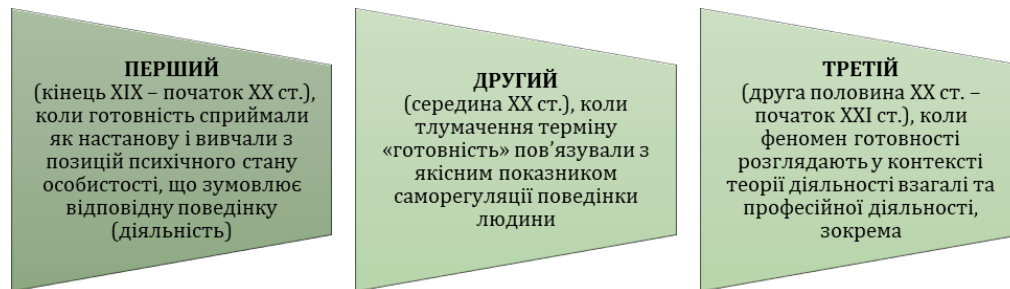


Рис. 1. Історичні етапи розвитку категорії «готовність»

Вивчення психологічних та науково-педагогічних праць обумовлює двоїстість підходів у тлумаченнях науковців. Так, наслідувачі функційного підходу (В. Мясіщев, А. Пуні, Д. Узнадзе та ін.) доводять, що «готовність» - це такий стан особистості, коли активізуються психічні функції, а особистість здатна мобілізуватися для досягнення певних результатів діяльності. При цьому «готовність до діяльності» є розвитком психічних процесів, котрі ведуть до позитивного результату певного роду діяльності (Д. Узнадзе, В. Мясіщев та ін.). Варто зауважити, що Д. Узнадзе розглядав готовність як психічний стан, за якого індивід активізується через необхідність вирішити певну проблему і обирає певний тип поведінки особистості для пошуку оптимального шляху вирішення цієї проблеми [17]. В. Мясіщев для тлумачення готовності використовує поняття «ставлення» і вважає, що за умови позитивного ставлення до певного виду діяльності особу слід вважати готовою до її виконання [8].

У роботах науковців (Б. Ананьєв, М. Дьяченко, Л. Кандибович, А. Линенко, В. Сластьонін та ін.) простежується сприйняття готовності як прояву індивідуальних якостей по відношенню до певного виду діяльності. Так, В. Сластьонін тлумачить готовність загалом через прояв здібностей, які обумовлені прагненням до діяльності, а готовність до діяльності як здатність до ефективного і впевненого виконання цього виду діяльності, яка інтегрує вміння сприйняти завдання, моделювання відповідної поведінки, добір ефективних методів для забезпечення успішності діяльності та уміння зіставити й оцінити власний потенціал щодо труднощів для досягнення результату [15].

М. Дьяченко і Л. Кандибович [3], а також А. Линенко [6] у трактуванні готовності звертають увагу на мотиви й важливість високого рівня розвитку особистісних якостей, психічних процесів сприйняття, уваги, мислення та позитивного ставлення до діяльності.

В. Моляко розглядає психологічну готовність, яка включає запас певних знань, умінь і навичок та особистісні риси (здібності, мислення, увага, моральний потенціал особистості тощо), які забезпечують успішне виконання професійних функцій [7].

Зазначимо, що у дослідженні Л. Кондрашової [4] визначено **готовність випускника закладу вищої освіти до професійної діяльності як сукупність різного роду готовностей, серед яких:** готовність до професійного навчання як орієнтація, професійна готовність як процес оволодіння професією, особистісна готовність як наявність адекватних особистісних якостей, психологічна готовність як адаптація після завершення навчання.

У роботі [10] автори описують готовність до педагогічної діяльності через професіограму професії вчителя: психологічна готовність до роботи з дітьми, уміння контактувати з ними та їх батьками, інтелектуальна активність та інші.

Проблеми пов'язані з готовністю майбутніх бакалаврів освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності розглянуто у роботах [1; 2; 5; 9; 11-14; 16].

Узагальнення цих та інших тлумачень понять «готовність» і «готовність до діяльності» дозволяють стверджувати, що готовність до певного роду діяльності слід вважати інтегративним особистісним утворенням, яке *інтегрує у собі мотиви на виконання такого роду діяльності, певний*

набір знань про особливості її виконання і набутих умінь її виконувати, а також усвідомлення наслідків за результатами її виконання.

Звузимо надалі наш науковий пошук і наведемо підходи науковців до тлумачення категорії «готовність до профорієнтаційної діяльності» (рис. 2).

Чорна І.М.

• **Психологічна готовність учителя до профорієнтаційної роботи** - специфічний стан його особистості, що інтегрує в собі психологічну налаштованість та професійну підготовленість до здійснення даного виду діяльності.

Шліхта Г.О.

• **Готовність майбутнього вчителя інформатики до профорієнтаційної діяльності із старшокласниками** - особливий стан особистості, що інтегрує в собі психологічну налаштованість та професійну підготовленість до здійснення даного виду діяльності.

Жумабєєв Р.А.

• **Готовність до профорієнтаційної діяльності** - складне цілісне утворення, яке проявляється як потенційна якість особистості та визначається розумінням нею місця профорієнтаційної роботи в педагогічному процесі, системою знань про завдання, зміст, методи і форми профорієнтаційної роботи та відповідних умінь

Шрамко О.О.

• **Готовність до створення профорієнтаційних ситуацій** - цілісне стійке професійно-особистісне утворення, що є передумовою ефективної організації навчально-виховного процесу та результатом професійно-педагогічної підготовки; передбачає усвідомлення пріоритетності профорієнтаційної діяльності; профорієнтаційну компетентність; створення особистісного професійного ідеалу як мети навчально-виховної діяльності; сформованість умінь і навичок діагностування, проектування, моделювання; узагальнюючого самооцінювання й самовдосконалення діяльності.

Курочкина Л. В.

• **Готовність до педагогічного супроводу професійного самовизначення школярів** – стійка інтегративна характеристика, яка виявляється в усвідомленні соціальної значущості профорієнтаційної діяльності, наявності установки на професійне самовизначення учнів, володінні загальнокультурними та професійними компетенціями, що забезпечують здатність до організації й аналізу результатів педагогічного супроводу професійного самовизначення.

Негрівода О. О.

• **Готовність до профорієнтаційної роботи зі старшокласниками** - сукупність: спеціальних знань, умінь, навичок, необхідних для надання допомоги учням у виборі майбутньої професії в школі; позитивне ставлення до профорієнтаційної роботи; свідоме бажання займатись нею; емоційну стійкість; урівноваженість; настанову на активні, цілеспрямовані дії у вказаному напрямі.

Утегенова Б.М.

• **Готовність до профорієнтаційної роботи в школі** – інтегративна професійно значуща якість особистості, що забезпечує розвивальний перехід від системи підготовки вчителів у вищих навчальних закладах до системи професійної педагогічної діяльності, що включає сукупність профорієнтаційних знань, умінь, навичок, досвід особистості та належні професійні якості.

Селезньов В.А.

• **Готовність до профорієнтаційної роботи зі школярами** - профорієнтаційна спрямованість, здатність прогнозувати і створювати умови для самостійного вибору учнями індивідуальної траєкторії розвитку, його стимулювання, формування і корекції, сформованість знань, умінь, навичок та педагогічної рефлексії особистості, які забезпечують успішність у виконанні профорієнтаційних функцій.

Рис. 2. Підходи до тлумачення категорії «готовність до профорієнтаційної діяльності»

Термінологічний аналіз різних видів готовності засвідчує, що готовність вчителя до профорієнтаційної роботи як індивідуальне утворення має характеризуватися наявністю низки специфічних знань та вмінь, психологічною налаштованістю на такий вид діяльності та рефлексією щодо неї, що включають: здатність прогнозувати і створювати умови для самостійного вибору учнями індивідуальної траєкторії професійного розвитку, стимулювання учнів до особистого виваженого вибору, його формування і корекції, сформованість педагогічної рефлексії і високий рівень володіння психолого-педагогічними та спеціальними знаннями, відповідними вміннями і навичками, що забезпечують успішність виконання профорієнтаційної діяльності через використання, самостійне конструювання і модифікацію профорієнтаційних засобів, розробку диференційованих (індивідуалізованих) програм профорієнтації учнів на основі індивідуальних освітніх маршрутів.

Проте вивчення наукових праць щодо поняття «готовність до використання ЦТ у профорієнтаційній діяльності» свідчить про відсутність його тлумачення, а тому **метою** статті є уточнення цього поняття та опису його компонентів.

Виклад основного матеріалу. Узагальнюючи тлумачення науковцями категорій «готовність», «готовність до діяльності», «готовність до профорієнтаційної діяльності», уточнимо сутність провідної категорії нашого дослідження:

готовність до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності – це особистісна якість, яка характеризує здатність на основі цифрових технологій успішно використовувати, конструювати, модифікувати профорієнтаційні заходи (їхні форми, методи і засоби) та інтегрує в собі прагнення використовувати ЦТ для профорієнтаційної діяльності, спеціалізовані знання (психологічні, педагогічні, діагностико-методичні, ІТ) для розроблення та спеціалізовані вміння (діагностичні й технологічні) ефективного її провадження, а також навички рефлексивної самооцінки успішності використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності.

Означена нами категорія, як і категорії, що розглянуті нами під час термінологічного аналізу, не є тривіальними, а тому описуються через призму своїх складових.

Узагальнення психолого-педагогічних досліджень засвідчило єдність у поглядах науковців щодо чотирьох компонентів у структурі готовності до профорієнтаційної діяльності (мотиваційного, когнітивного та практичного або діяльнісного, рефлексивного), причому мотиваційний і рефлексивний уособлюють більшою мірою особистісні якості і налаштованість на певний вид діяльності, а інші увиразнюють набуті під час професійної підготовки, а потім у процесі професійної діяльності спеціалізовані знання та вміння.

Тому зважаючи на те, що означене нами поняття «готовність майбутніх бакалаврів середньої освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності» має складний зміст, опишемо його структуру як інтегративну єдність мотиваційного, когнітивного, діяльнісного і рефлексивного компонентів (рис. 3).



Рис. 3. Структура готовності майбутніх бакалаврів середньої освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності

Розглянемо по чергові кожен із зазначених компонентів.

Емоційно-мотиваційний компонент готовності майбутніх бакалаврів середньої освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності характеризується спрямованістю особистості майбутнього педагога на профорієнтаційну діяльність на основі цифрових технологій і засобів, бажанням здійснювати цифрову підтримку професійного самовизначення молоді, сформованістю переконань у необхідності виражених організації та проведення профорієнтаційної роботи з учнями через активне використання мережі інтернет і цифрових сервісів.

Фахова підготовка вчителя має передбачати формування у нього здатності спрямовувати освітній процес на особистість учня, вибудовувати власну професійну діяльність так, щоб кожен учень мав можливості для постійного розвитку з урахуванням власних уподобань. Тому в основі мотиваційного компонента бачимо особисті прагнення студента, майбутнього бакалавра середньої освіти, застосовувати цифрові технології у професійній царині загалом і у профорієнтаційній роботі, зокрема. Цим компонентом виражається не лише позитивне ставлення до цифрових технологій і засобів, а й впевненість у потребі такі засоби використовувати у власній професійній діяльності.

Емоційно-мотиваційний компонент характеризує позитивне ставлення до гуманітарної сторони професії вчителя, бажання постійно вдосконалюватися щодо впровадження цифрових технологій не тільки в освітній, а й у навколоосвітній процес, дізнаватися про появу нових комп'ютерних програм і технологій, досліджувати досвід залучення цифрових технологій для покращення профорієнтаційної роботи, відслідковувати появу нових психодіагностичних методик, досліджувати особливості їхнього впровадження. Стійкість, глибина і широта педагогічних інтересів, які орієнтовані на цифрові технології та їх використання у профорієнтаційній діяльності, визначається саме мотивацією.

На емоційно-мотиваційний компонент готовності використовувати ЦТ у профорієнтаційній діяльності впливають психічні риси особистості вчителя. Серед них: почуття і вольові процеси, які складають базис для результативної діяльності педагога, емоційність, гарний настрій, налаштованість на результат, вміння тримати себе в руках, наполегливість, рішучість, ініціативність, самостійність [2].

Також важливими будуть упевненість у власних силах, наполегливість щодо розпочатої справи, спроможність керувати поведінкою і діями власними та інших суб'єктів освітнього процесу.

Іншими словами, емоційно-мотиваційний компонент готовності майбутніх бакалаврів середньої освіти до використання ЦТ у профорієнтаційній діяльності включає:

- усвідомлені бажання залучати цифрові технології до організації і проведення профорієнтаційної діяльності на засадах індивідуалізації та диференціації;
- пізнавальний інтерес до проблеми упровадження цифрових технологій, ресурсів і засобів у профорієнтаційну діяльність загалом і конкретно до класу навчання, до обраної психодіагностичної методики, до обраної форми і методу проведення профорієнтаційної діяльності;
- зацікавленість в оволодінні новими цифровими технологіями й методами проведення профорієнтаційної роботи;
- бажання розробляти власні цифрові ресурси для підтримки профорієнтаційної діяльності;
- сукупність професійно-особистісних якостей, які необхідні майбутньому бакалавру середньої освіти для здійснення профорієнтаційної діяльності, серед яких:
 - відповідальність (сумлінне виконання професійних обов'язків, дотримання прийнятих санітарно-гігієнічних та етичних норм, готовність відповідати за свої вчинки);
 - ініціативність (здатність до активного і продуктивного використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності);
 - наполегливість (мобілізація власних сил щодо залучення цифрових технологій у освітній процес та здатність знаходити відповідні ресурси для цього);
 - дисциплінованість (витриманість, внутрішня організованість, дотримання чинного законодавства);
 - громадянськість (спроможність ефективно реалізовувати права й обов'язки суб'єктів освітнього процесу, готовність до захисту інтелектуальної власності у сфері використання цифрових технологій і засобів).

Когнітивний компонент готовності майбутніх бакалаврів середньої освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності передбачає наявність низки специфічних знань з галузей педагогіки, психології, фізіології, методики предметного навчання, цифрових технологій і засобів.

До таких знань відносимо:

- знання сутності профорієнтаційної діяльності та специфіки її реалізації в умовах ЗЗСО;
- знання особливостей процесу професійного самовизначення учнів;
- знання провідних дидактичних принципів, які є ефективними для професійної орієнтації учнів;
- знання різних форм, методів і засобів профорієнтаційної діяльності;
- знання форм роботи з батьками учнів для супроводу профорієнтаційної діяльності;
- обізнаність в галузі професіограм різних професій;
- знання змісту профорієнтаційної роботи вчителя на різних етапах її здійснення;
- знання про психофізіологічні особливості підлітків (увага, пам'ять, нахили, темперамент тощо) на різних етапах їхнього розвитку;
- знання психодіагностичних методик для визначення нахилів молоді;
- знання шляхів використання ЦТ у профорієнтаційній діяльності вчителя;
- знання хмарних сервісів для організації опитувань;
- знання спеціалізованого ПЗ для автоматизації розрахунків при опрацюванні результатів психодіагностичних тестів;
- знання соціальних мереж, які поширені серед молоді, та правил е-комунікації в них;
- знання цифрових інструментів впливу на самовизначення молоді;
- знання в галузі комп'ютерної графіки і цифрового дизайну;
- знання інструментів комп'ютерної візуалізації знань.

Важливою характеристикою когнітивного компонента готовності використовувати ЦТ у профорієнтаційній діяльності є розвинуте педагогічне мислення, яке виявляється в умінні передбачити педагогічні ситуації і педагогічні явища, розпізнати й змодельовати їх, спрогнозувати можливі наслідки та уникнути негативу. Це обумовлює потребу формування високого рівня теоретичних знань, розвинутого творчого мислення і рівня загальної культури. Звертаємо на це особливу увагу, оскільки більшість майбутніх бакалаврів обмежуються тільки конспектами лекцій і не проєктують набутий досвід на майбутню професійну діяльність, не зіставляють його з можливими педагогічними ситуаціями. Ситуативно, без налаштованості на їх подальше використання набуті знання залишаються у короткотривалій пам'яті і не стають інструментом професійної діяльності.

Діяльнісний компонент увиразнює практичне застосування теоретичних основ профорієнтаційної діяльності через набір спеціалізованих умінь, які набуває майбутній вчитель для

успішного її здійснення, і характеризується адекватністю прийнятих рішень, які відповідають інтересам і потребам школярів, пізнавальною і творчою активністю в питаннях надання допомоги школярам у виборі напрямку подальшої освіти на основі цифрових технологій, сформованістю умінь аналізувати одержані результати учнівського вибору для визначення подальшого напрямку освіти кожного учня.

До діяльнісного компоненту відносимо такі вміння:

- умінь організації та проведення педагогічних досліджень;
- умінь застосовувати психодіагностичні методики для вивчення особистісних характеристик учня для його професійного самовизначення;
- проєктивні умінь для реалізації завдань профорієнтаційної роботи;
- умінь добирати ефективні форми, методи й засоби для успішного здійснення профорієнтаційної діяльності;
- технологічні вміння використовувати цифрові технології для профорієнтаційної діяльності;
- умінь користуватися різними соціальними мережами;
- умінь створювати власний цифровий контент профорієнтаційного спрямування;
- умінь здійснювати пошук, критичну оцінку, узагальнення е-даних для розроблення цифрових засобів підтримки профорієнтаційної діяльності;
- медіа-вміння критично сприймати, інтерпретувати, аналізувати й використовувати медіа-інформацію з проблем професійної орієнтації учнів;
- умінь використовувати цифрові технології для організації е-комунікації зі стейкхолдерами;
- умінь використовувати цифрові платформи для супроводу профорієнтаційної діяльності;
- умінь створювати е-форми для автоматизації опитувань та опрацювання результатів таких опитувань;
- уміти програмувати діагностичні методики для спрощення роботи у виявленні особистісних нахилів учнів;
- прогностичні вміння відстежувати та визначати перспективні напрями розвитку ринку праці;
- аналітичні вміння визначати професіографічні характеристики поширених, популярних і нових (перспективних) професій;
- уміння координувати власну профорієнтаційну діяльність із діяльністю ЗВО та підприємств регіону, які потребують або потребуватимуть молодих працівників.

Рефлексивний компонент готовності майбутніх бакалаврів середньої освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності характеризує здатність учителя до оцінювання успішності результатів профорієнтаційної діяльності інших та самооцінювання власної профорієнтаційної діяльності. Він виражає усвідомлення власної профорієнтаційної діяльності, переконання у власних можливостях керувати профорієнтаційним процесом засобами цифрових технологій і проявляється в здатності свідомо контролювати й оцінювати результати профорієнтаційної діяльності та коригувати шляхи самовизначення учнів.

Він характеризується здатністю:

- до критичного аналізу змісту профорієнтаційної діяльності, обраних форм, методів і засобів такої діяльності;
- до критичного ставлення до вибору форм і методів профорієнтаційної діяльності іншими;
- до постійного пошуку нових форм, методів і засобів профорієнтаційної роботи;
- до опанування нових цифрових інструментів для супроводу чи підтримки профорієнтаційної діяльності.

Рефлексивний компонент готовності бакалаврів середньої освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності характеризується здатністю критично оцінити цифрові ресурси, потенціал соціальних мереж і хмарних технологій для успішної реалізації профорієнтаційної діяльності, здатністю здійснювати контроль, самоконтроль та аналіз власних розробок і пропозицій, усвідомлювати оцінку та самооцінку результатів профорієнтаційної діяльності та творчо підходити до справи.

Рефлексивний компонент передбачає самооцінку власної підготовки у контексті профорієнтаційної діяльності і зіставлення обраних шляхів розв'язання відповідних завдань. Цей компонент включає і потребу бакалаврі середньої освіти у професійному самовдосконаленні. Майбутній бакалавр середньої освіти має усвідомлювати потребу не лише вчити, а й вчитися, оновлювати й поповнювати власні знання, умінь й навички в галузі цифрових технологій, спеціалізованого програмного забезпечення тощо.

Важливими характеристиками рефлексивного компонента також є педагогічні здібності: педагогічна спостережливість, педагогічне передбачення й уявлення, оскільки відчувати внутрішній стан учня, вміти аналізувати, систематизувати факти і явища, правильно оцінювати результат в

системі «вчитель – учень» і передбачити кінцеві результати роботи – необхідні якості майбутнього бакалавра середньої освіти.

Висновки. Отже, термінологічний аналіз понять «готовність», «готовність до діяльності», «готовність до профорієнтаційної діяльності» та суміжних з ними, а також структурно-логічний аналіз цих понять разом з узагальненням результатів наукових розвідок щодо формування такої якості у майбутніх бакалаврів середньої освіти дають підстави для таких висновків.

1. Готовність як окремий феномен розглядається у психологічних і педагогічних дослідженнях протягом століття і тлумачиться як особистісне утворення, яке передбачає наявність у особи (майбутнього фахівця) моделі її діяльності і усвідомлену потребу у виконанні такої діяльності.

2. Готовність як багатогранний і нетривіальний феномен вимагає враховувати у своїй структурі специфіку певного виду діяльності (професійне завдання, спеціалізовані знання та вміння, умови провадження діяльності).

3. Готовність до певного роду діяльності сприймається як результат спеціально організованої підготовки. Для бакалаврів середньої освіти готовність до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності слід сприймати як один із результатів їхньої професійної підготовки.

4. Готовність майбутніх бакалаврів середньої освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності – це особистісна якість майбутнього бакалавра середньої освіти, яка характеризує здатність на основі цифрових технологій успішно використовувати, конструювати, модифікувати профорієнтаційні заходи (їхні форми, методи і засоби) та інтегрує в собі прагнення використовувати ЦТ для профорієнтаційної діяльності, спеціалізовані знання (психофізіологічні, педагогічні, діагностико-методичні, ІТ) для розроблення та спеціалізовані вміння (діагностичні й технологічні) ефективного її провадження, а також навички рефлексивної самооцінки успішності використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності.

5. Структура готовності майбутніх бакалаврів середньої освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності не є тривіальною і розглядається у єдності чотирьох компонентів: емоційно-мотиваційний (визначає спрямованість майбутнього вчителя на майбутню профорієнтаційну діяльність саме цифровими технологіями й засобами), когнітивний (характеризує наявність спеціалізованих знань (психофізіологічних, педагогічних, діагностико-методичних, знань з ЦТ, яку утворюють теоретичний базис для успішної реалізації профорієнтаційної діяльності в використанні ЦТ), діяльнісний (увиразнює спеціалізовані уміння використовувати цифрові технології для створення цифрового профорієнтаційного простору та здійснення е-комунікації з учнями), рефлексивний (виражає усвідомлення власної профорієнтаційної діяльності, переконання у власних можливостях керувати профорієнтаційним процесом засобами цифрових технологій і проявляється в здатності свідомо контролювати й оцінювати результати профорієнтаційної діяльності та коригувати шляхи самовизначення учнів).

Список використаних джерел

1. Kosovets O., Soia O., Krupskiy Ya., Tyutyun L. Digital technologies as a means of adaptive learning for higher education informatics and mathematics. *Фізико-математична освіта*, 2022. Том 33. №1. С. 14-19. DOI: 10.31110/2413-1571-2022-033-1-002
2. Дуценко О.С. Сучасний стан цифрової трансформації освіти. *Фізико-математична освіта*, 2021. Випуск 2(28). С. 40-45.
3. Дьяченко М. И., Кандыбович Л. А. *Психология высшей школы* : уч. Пос. Для вузов. 2-е изд. Перераб. И доп. Мн. : Изд-во БГУ, 1981. С. 335.
4. Кондрашова Л. В. *Моральна психологічна готовність студента до вчительської діяльності*. Київ : Вища школа, 1987. 102 с.
5. Лещенко М., Гринько В. Використання цифрових технологій у ході реалізації теорії множинного інтелекту в зарубіжних освітніх практиках. *Фізико-математична освіта*, 2019. Випуск 4(22). С. 79-85.
6. Линенко А. Ф. *Педагогічна діяльність і готовність до неї* : монографія. Півд.-укр. Пед. Ун-т ім. К. Д. Ушинського. Одеса : ОКФА, 1995. 77 с.
7. Моляко В. О. *Психологічна готовність до творчої праці*. Київ : Знання, 1989. 50 с.
8. Мясцев В. Н. *Психология отношений*. Москва : МПСИ, 2004. 400 с.
9. Нечвоглед І., Шамо́ня В. Впровадження інформаційних технологій з метою організації пізнавальної і пошукової діяльності учнів в освітньому процесі. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2020. Том 7, №1. С. 30-38.
10. Николенко Д. Ф., Шкиль М. И. *Становление учителя*. К. : Общ-во «Знание» УССР, 1986. 47 с.
11. Острога М. М., Шамо́ня В. Г. Модель формирования готовности будущих бакалавров среднего образования к использованию цифровых технологий в профориентационной деятельности. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, 2021. IX (97), Issue: 246, p. 25-28.
12. Острога М.М. Педагогічні умови підготовки майбутніх бакалаврів середньої освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності. *Фізико-математична освіта*. 2020. Випуск 2(24). Частина 2. С. 52-56.
13. Охріменко О.В., Семеніхіна О.В. Цифрові ресурси у роботі бакалаврів спеціальної освіти. *Фізико-математична освіта*, 2019. Випуск 4(22). Частина 2. С. 127-132.

14. Подліняєва О.О. Методика проведення інтерактивних навчальних занять із цифровими технологіями. *Фізико-математична освіта*, 2019. Випуск 1(19). С. 165-170.
15. Слостенін В. А. Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе. *Советская педагогика*. 1981. № 4. С. 78
16. Струтинська О.В. Цифрові навички і цифрова компетентність: зарубіжний досвід країн ЄС і перспективи для України. *Фізико-математична освіта*, 2020. Випуск 3(25). Частина 1. С. 94-102.
17. Узнадзе Д. Н. *Экспериментальные основы психологии установки*. Тбилиси : Изд-во Акад. наук Груз. ССР, 1961. 210 с.

References

1. Kosovets O., Soia O., Krupskiy Ya., Tyutyun L. Digital technologies as a means of adaptive learning for higher education informatics and mathematics. *Fizyko-matematychna osvita*, 2022. Tom33. No1. S. 14-19. DOI: 10.31110/2413-1571-2022-033-1-002
2. Dushchenko O.S. Suchasnyi stan tsyfrovoy transformatsii osvity. *Fizyko-matematychna osvita*, 2021. Vypusk 2(28). S. 40-45.
3. D'yachenko M. Y., Kandybovych L. A. *Psykhologhyia vysshey shkoly : uch. Pos. Dlya vuzov. 2-e yzd. Pererab. Y dop. Mn. : Yzd-vo BHU*, 1981. S. 335
4. Kondrashova L. V. *Moralna psykhologichna hotovnist studenta do vchytelskoi diialnosti*. Kyiv : Vyshcha shkola, 1987. 102 s.
5. Leshchenko M., Hryenko V. Vykorystannia tsyfrovyykh tekhnolohii u khodi realizatsii teorii mnozhynnoho intelektu v zarubizhnykh osvityakh praktykakh. *Fizyko-matematychna osvita*, 2019. Vypusk 4(22). S. 79-85.
6. Lynenko A. F. *Pedahohichna diialnist i hotovnist do nei : monohrafiia*. Pivd.-ukr. Ped. Un-t im. K. D. Ushynskoho. Odesa : OKFA, 1995. 77 c.
7. Moliako V. O. *Psykhologichna hotovnist do tvorchoi pratsi*. Kyiv : Znannia, 1989. 50 c.
8. Myasyshchev V. N. *Psykhologhyia otnosheniy*. Moskva : MPSY, 2004. 400 s.
9. Nechvohlod I., Shamonina V. Vprovadzhennia informatsiynykh tekhnolohii z metoiu orhanizatsii piznavalnoi i poshukovoi diialnosti uchniv v osvitnomu protsesi. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*, 2020. Tom7, No1. S. 30-38.
10. Nykolenko D. F., Shkyl' M. Y. *Stanovleniye uchytelya*. K. : Obshch-vo «Znanye» USSR, 1986. 47 s.
11. Ostroha M. M., Shamonina V. H. Model formirovaniya hotovnosti budushchykh bakalavrov sredneho obrazovaniya k uspolzovaniyu tsyfrovyykh tekhnolohii v proforyentatsyonnoi deiatelnosti. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, 2021. IX (97), Issue: 246, p. 25-28.
12. Ostroha M.M. Pedahohichni umovy pidhotovky maibutnykh bakalavriv serednoi osvity do vykorystannia tsyfrovyykh tekhnolohii u proforiientatsiinii diialnosti. *Fizyko-matematychna osvita*, 2020. Vypusk 2(24). Chastyna 2. S. 52-56.
13. Okhrimenko O.V., Semenikhina O.V. Tsyfrovi resursy u roboti bakalavriv spetsialnoi osvity. *Fizyko-matematychna osvita*, 2019. Vypusk 4(22). Chastyna 2. S. 127-132.
14. Podliniaieva O.O. Metodyka provedennia interaktyvnykh navchalnykh zaniat iz tsyfrovymy tekhnolohiiamy. *Fizyko-matematychna osvita*, 2019. Vypusk 1(19). S. 165-170.
15. Slastenyn V. A. Professyonal'naya hotovnost' uchytelya k vospytatel'noy rabote. *Sovet-skaya pedahohyka*. 1981. № 4. S. 78.
16. Strutynska O.V. Tsyfrovi navychky i tsyfrova kompetentnist: zarubizhnyi dosvid krain YeS i perspektyvy dlia Ukrainy. *Fizyko-matematychna osvita*, 2020. Vypusk 3(25). Chastyna 1. S. 94-102.
17. Узнадзе Д. Н. *Экспериментальные основы психологии установки*. Тбилиси : Изд-во Акад. наук Груз. ССР, 1961. 210 с.



”

Свиридюк В. Використання методу проблемного навчання у процесі формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетентності майбутніх викладачів німецької мови. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. Том 10, № 5. С. 27-33. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-004

Svyrydyuk V. Vykorystannya metodu problemnoho navchannia u protsesi formuvannia mizhkulturnoi inshomovnoi komunikativnoi kompetentnosti maibutnikh vykladachiv nimetskoï movy [Using the method of problem learning in the process of forming intercultural foreign language communicative competence of future german teachers]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2022. Vol. 10, № 5. S. 27-33. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-004

УДК 378.016:811.111

DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-004

Віра СВИРИДЮК

Київський національний лінгвістичний університет, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-2343-3725>

vira.swyrydyuk@knlu.edu.ua

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ

Анотація. У статті розглядається метод проблемного навчання як один із засобів для підтримання інтерактивного навчання і вивчення іноземної мови і культури. Наведені приклади вправ до кожної із трьох проблемних ситуацій слугують підставою стверджувати ефективність методу під час формування лінгвістичних і лінгвосоціокультурних навичок і вмінь іношомовного спілкування.

Метод проблемного навчання визначається як потужний тип організації освітньо-виховного процесу за суб'єкт-суб'єктною моделлю педагогічного взаємозв'язку під час самостійної роботи. Автор представляє проблемне навчання як тип розвивального навчання, зміст якого представлено системою проблемних задач різного рівня складності. Окреслено схему застосування методу проблемного навчання, яка охоплює педагогічні та психологічні проблемні ситуації.

Проаналізовано фахову літературу щодо питання інноваційності у процесі формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетентності. Здійснена наукова розвідка у контексті ефективності використання інноваційних методів і технологій навчання і вивчення іноземної мови і культури. Досліджено особливості застосування проблемних ситуацій та зазначено переваги розв'язання задач під час виконання поставлених завдань. Проілюстровано зразки умовно-комунікативних, комунікативних вправ, укладених на основі методу проблемного навчання. У статті представлено процес формування когнітивно-пізнавальних навичок і вмінь у студентів-магістрантів. Зазначено навчальні прийоми, способи контролю і комунікативні ситуації, релевантність яких відповідає інноваційній технології формування навичок і вмінь міжкультурної іношомовної комунікативної компетентності.

Використання методу проблемного навчання надає практичному заняттю з німецькою мовою інноваційних характеристик, творчості, що сприяє продуктивній самостійній груповій, індивідуальній роботі. Представлений практичний матеріал може слугувати для подальшого його впровадження в освітньо-виховний процес майбутніх викладачів німецької мови. В основі дослідження лежать особистісно-діяльнісний, компетентнісно-діяльнісний підходи до оволодіння міжкультурною комунікативною компетентністю німецькою мовою.

Ключові слова: метод проблемного навчання; міжкультурна іношомовна комунікативна компетентність; вправа; проблемна ситуація; комунікативна задача.

Віра SVYRYDYUK

Kyiv National Linguistic University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-2343-3725>

vira.swyrydyuk@knlu.edu.ua

USING THE METHOD OF PROBLEM LEARNING IN THE PROCESS OF FORMING INTERCULTURAL FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE GERMAN TEACHERS

Abstract. The article considers the method of problem-based learning as one of the means for maintaining interactive learning and learning a foreign language and culture. The given examples of exercises for each of the three problematic situations serve as a basis to assert the effectiveness of the method in the formation of linguistic and linguo-socio-cultural skills and foreign language communication skills. The method of problem-based learning is defined as a powerful type of organization of the educational process according to the subject-subject model of pedagogical relationship during independent work.

A scheme for applying the method of problem-based learning is outlined, covering pedagogical and psychological problem situations. The professional literature on the issue of innovation in the process of formation of intercultural foreign language communicative competence has been analyzed. Scientific exploration was carried out in the context of the effectiveness of the use of innovative methods and technologies for teaching and learning a foreign language and culture. The features of the application of problem situations are studied and the advantages of solving problems in the performance of tasks are noted.

Using the method of problem-based learning provides a practical lesson in the German language of innovative characteristics, creativity, which contributes to productive independent group, individual work. Examples of conditional communicative, communicative exercises, compiled on the basis of the problem-based learning method, are illustrated. The article presents the process of formation of cognitive and cognitive skills of master's students. Educational methods, methods of control and communicative situations are indicated, the relevance of which corresponds to the innovative technology of skill formation and skillful intercultural foreign language communicative competence.

The presented practical material can serve for its further implementation in the educational process of future teachers of the German language. The study is based on personal-activity, competence-activity approaches to mastering the intercultural communicative competence of the German language.

Key words: *problem-based learning method; intercultural foreign language communicative competence; communicative task.*

Постановка проблеми. Розвиток і удосконалення іншомовних комунікативних здібностей першочергово відбуваються у майбутніх викладачів німецької мови у межах практичної дисципліни німецької мови. Оновлення змісту навчання іншомовної діяльності за рахунок домінування копетентнісноцентричної парадигми зумовлює використання нових методів і технологій для досягнення результату в іншомовній комунікативній діяльності. З метою реалізації сучасних підходів, зокрема особистісно-діяльнісного підходу до формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетентності (МІКК) майбутніх викладачів, де особистість студента /студентки є стрижнем, навколо якого розгортається активно творча діяльність у царині науки і освіти, вибір технологій є однією із головних стратегій для здійснення процесу формування іншомовних навичок і вмінь на міжкультурному рівні. Зміст мовної дисципліни схиляє викладача до організації освітньо-виховного процесу таким чином, щоб у ньому змогли поєднуватись культура і мова, яка стала предметом вивчення студентів-магістрантів, дотримуючись принципу нерозривності мови і культури, мета яких спрямовувати на забезпечення соціального модусу людини і стати регуляторами її індивідуальної діяльності у соціальному оточенні [5, с.109].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз науково-методичної літератури, власний педагогічний досвід вказують на методи, за допомогою яких майбутні викладачі можуть проявити себе як досвідчених науково-педагогічних фахівців, так і активних творчих особистостей у пошуку нових способів для створення культурно-мовного середовища, у якому відбувається процес пізнання світу, формування індивідуального та соціального досвіду.

Апелюючи до праць лінгводидактів І.П. Задорожної, Р.О. Гришкової, Л.П. Солонцової, О.О. Миролубова, О.М. Солововой, та ін., виокремлюємо один із методів – метод проблемного навчання, який у взаємодії з іншими методами, зокрема методом проєктів, кейс-методом або тандем-методом забезпечує оволодіння навчальним предметом, інтенсифікує оволодіння продуктивним і рецептивними видами МД, за допомогою якого уможливорюється здійснити самоконтроль і самооцінку набутих знань і сформованих навичок і вмінь формування МІКК.

Метод проблемного навчання базується на психолого-педагогічних особливостях організації освітньо-виховного процесу та відповідає таким критеріям, які характеризують суб'єкт-суб'єктну педагогічну діяльність, зокрема:

- ✓ відповідність цілям і завданням під час формування МІКК майбутніх викладачів; узгодженість із змістом навчання і вивчення ІМіК, який охоплює предметний і процесуальний аспекти;
- ✓ відповідність реальним умовам навчання майбутніх викладачів, ураховуючи їхні психологічні характеристики (вік, рівень набутого фахового досвіду) та зацікавленості у самоосвіті тощо;
- ✓ рівень взаємозалежності викладача і студентів-магістрантів для виконання СР в автономному режимі;
- ✓ урахування регламентованого обсягу навчального матеріалу для аудиторної і позааудиторної СР;
- ✓ єдність теоретичної і практичної підготовки майбутніх фахівців у контексті науково-дослідницької діяльності.

Взаємозв'язок між викладачем і студентами-магістрантами на основі методу проблемного навчання залишається непорушним протягом усього періоду виконання навчальної програми з практичної дисципліни німецької мови. Буде варіюватись лише ступінь впливу викладача на самостійну навчальну діяльність студентів-магістрантів, який зумовлюється видами вправ і завдань та етапом їх виконання [9, с.23].

Мета статті: розкрити доцільність використання методу проблемного навчання у процесі формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетентності майбутніх викладачів німецької мови у сучасному лінгводидактичному дискурсі, ураховуючи інноваційні навчальні технології в освітньо-виховного процесі.

Для вирішення поставленої мети були використані такі **методи дослідження**. Проаналізовано фахову літературу щодо питання інноваційності у процесі формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетентності. Був здійснений аналіз змісту навчання МІКК, форм і методів інноваційної педагогічної практики для розробки методичних засад реалізації інноваційних технологій формування МІКК майбутніх викладачів під час самостійної роботи.

Виклад основного матеріалу дослідження. "Інновація" як лексична одиниця походить від латинського слова, що означає у перекладі "введення новизни". Так, інноваційне навчання створює новий тип освітньо-виховного процесу, центром якого є співтворчість суб'єктів педагогічної взаємодії

[1, с.11]. Гармонійне поєднання традиційної та інноваційної технологій у моделюванні навчально-пізнавального середовища сприяє створенню довірливих стосунків між учасниками навчальної діяльності; підтримує уявлення і фантазію, розвиток яких допомагає студентам-магістрантам розв'язувати комунікативні завдання, здійснювати науково-пошукову діяльність, де викладач спрямовує інтелектуальну працю на отримання позитивного результату і стимулює хід здійснюваних дій.

Метод проблемного навчання розглядається як потужний тип організації освітньо-виховного процесу, який може охоплювати декілька технологій, наприклад, інтерактивну, інформаційно-комунікаційну технології або технологію діалогу культур, засвоюючи культуровідповідну інформацію, комунікативну поведінку носіїв мови.

Розглянемо метод проблемного навчання із застосуванням інноваційних технологій на певному етапі формування МІКК майбутніх викладачів під час СР. Проблемний метод є предметом обговорення і дослідження навчання і вивчення ІМіК І.П. Задорожної, О.М. Соловової, Т.О. Дмитренко, І. Кучеренко та ін. Проблемне навчання належить до інтерактивних методів здійснення навчальних дій, що символізує зміщення акценту із моделі інформаційно-репродуктивного характеру навчальної діяльності у контексті традиційної технології на проблемно-пошукову, проєктувальну модель, застосування якої підвищує свободу вибору студентів-магістрантів індивідуальної навчальної траєкторії, що створює умови для безперервної освіти [8, с.10].

В. Кудрявцев детермінує проблемне навчання як тип розвивального навчання, зміст якого представлено системою проблемних задач різного рівня складності. У процесі розв'язання таких задач учнями у їхній спільній діяльності з учителем і під його загальним керівництвом відбувається оволодіння новими знаннями і способами дій, а через це – формування творчих здібностей, продуктивного мислення, уяви, пізнавальної мотивації, інтелектуальних емоцій [6]. Як бачимо, за наявності суб'єкт-суб'єктної педагогічної моделі уможливорюється викладачеві бути консультантом, а студентам-магістрантам бути самовідповідальними за набуття нових знань і формування навичок і вмінь іншомовного спілкування.

Спроєктоване викладачем проблемне навчання передбачає самостійну працю студентів над знаннями, навичками і вміннями за допомогою запропонованих вправ і завдань у певних проблемних ситуаціях. Проблема ситуація виникає, як зазначає І. Кучеренко, тоді, коли у тих, хто вчиться, не вистає потреби знань для успішного розв'язання завдання. Вона зумовлює інтенсивну мисленнєву діяльність, через яку відбувається активний творчий рух до розв'язання проблеми [3, с.153]. На основі проблемної ситуації виникає проблема вправа, завдання, виконання яких потребують від студентів-магістрантів набутого досвіду і довіду, що формується у процесі навчально-пізнавальної діяльності, стимулом якого є автономність, відповідальність за власний успіх.

Ураховуючи контекстну технологію навчання, виокремлюємо текст як одиницю змісту предметного аспекту, текст як автентичне мовленнєве середовище, елемент іншомовної культури, продукт і критерій розвитку власної мовленнєвої діяльності, показник педагогічної культури. Матеріалом для формування МІКК майбутніх викладачів за методом проблемного навчання і з використанням контекстної технології є мовні, мовленнєві поняття, комунікативне значення лінгвістичних одиниць і прагматичне їх використання, проблемно-пошукові завдання, тексти із проблемно-пізнавальним змістом, художні тексти як джерело лінгвосоціокультурної інформації, національно-культурного колориту німецькомовних країн тощо.

У лінгводидактичному дискурсі навчання і вивчення ІМіК стає можливим розрізнити проблемні ситуації для організації процесу формування рецептивних і продуктивних навичок і вмінь видення дискурсу на рівні науково-педагогічної підготовки та ведення діалогу культур із представниками країн, мова яких вивчається. На основі проаналізованих праць І.Кучеренко, І.П.Задорожної вважаємо за доцільне формулювати проблемні ситуації відповідно до когнітивно-перцептивної комунікативної діяльності, а саме:

1) проблемну ситуацію з ускладненням, коли в основі виконання завдання лежить пошук нової інформації для досягнення результату, то проблемна ситуація з ускладненням для розв'язання комунікативного-пошукової задачі;

2) проблемну ситуацію-діалог, яка передбачає діалогічну діяльність між учасниками освітнього процесу і спрямована на активізацію репродуктивних навичок і вмінь. За допомогою такої ситуації відбувається інтенсифікація використання набутих знань і вмінь та перенесення їх у нову комунікативну ситуацію, коли студенти-магістранти застосовують тактичне уміння аналізувати дейктичні уявлення комунікантів; відбирати адекватні та оптимальні для реалізації комунікативного наміру мовні і мовленнєві засоби і способи, що є передумовою формування дискурсивної компетентності. Прийомами здійснення мовленнєвих дій у проблемній ситуації-діалогу будуть інтенції на згадування, повідомлення, порівняння, аналіз, що генерує набутий досвід із процесом

нового пізнання, який становить проблему. У такий спосіб сформульована проблема покликана розв'язати комунікативно-пізнавальну задачу;

3) ситуація-проблема як тема заняття, тема творчої науково-дослідницької роботи, яка містить теоретично і практично значущу складову освітньо-виховного процесу формування МІКК для студентів-магістрантів. Ситуація-проблема потребує від майбутніх викладачів стратегічних метакогнітивних умінь спланувати і усвідомити свій комунікативний намір і шляхи його реалізації, що має на меті використання раціональних інноваційних технологій. Таким чином, ситуація-проблема створює комунікативні умови для розв'язання науково-дослідницьких задач.

У сучасному дидактично-методичному дискурсі розрізняють психологічну і педагогічну проблемні ситуації. Характеристики останньої представлено нами у трьох видах дій, спрямованих на розв'язання різного типу комунікативних задач. Психологічна проблемна ситуація є індивідуальною, вона виникає під час зіткнення суперечностей, які студенти мають самостійно подолати, оскільки вони виступають рушійною силою до саморозвитку, а отже до самостійної навчальної діяльності [3, с.151; 4, с.65].

Отже, застосування методу проблемного навчання для формування МІКК майбутніх викладачів німецької мови створює оптимальні можливості для:

- ✓ розвитку і удосконалення мовних і мовленнєвих навичок і вмінь німецькомовного спілкування;
- ✓ мисленнєво-мовленнєвих механізмів, сформованих на когнітивній базі діяльності;
- ✓ вироблення рецептивних умінь з метою конструювання нових знань і їх засвоєння;
- ✓ сприяння підвищення інтересу до самостійного навчальної діяльності, самореалізації;
- ✓ активізації психологічних процесів сприйняття і засвоєння нового іншомовного матеріалу;
- ✓ підвищення внутрішньої мотивації з метою усвідомлення "образу-Я" та значущості зовнішніх чинників для здійснення міжкультурної комунікації;
- ✓ здійснення рефлексивної фіксації досягнення результатів.

Моделювання і планування самостійної навчальної діяльності у рамках методу проблемного навчання передбачає дотримання викладачем програмного навчального матеріалу, який є предметом оволодіння на кожному занятті та намагання створити творче середовище із відкритим доступом до конструювання навчально-практичних етапів СР.

Підсумовуючи вищесказане щодо доцільності використання методу проблемного навчання під час формування МІКК майбутніх викладачів німецької мови, представимо його схематично (рис. 1).

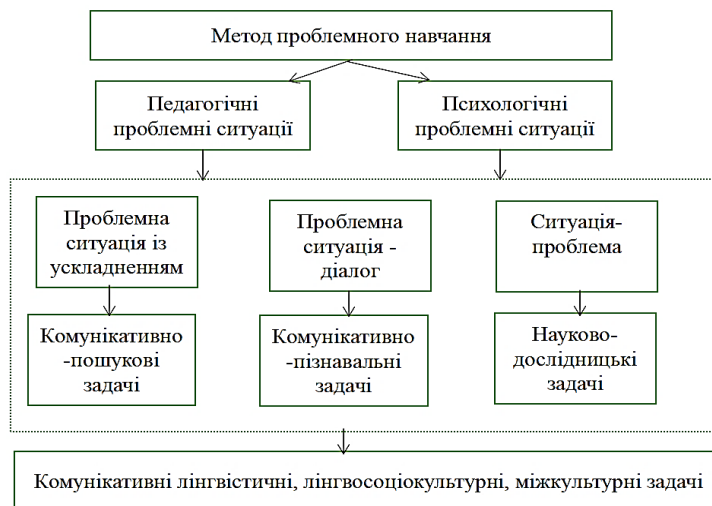


Рис. 1. Схема методу проблемного навчання

Відповідно до схеми описаного методу проблемного навчання є доцільним проілюструвати проблемні вправи, виконання яких передбачає розв'язання задач у процесі оволодіння німецькомовним спілкуванням на міжкультурному рівні.

Приклад вправи 1 для проблемної ситуації із ускладненням.

Мета: актуалізувати знання про загальнолюдські чесноти та проаналізувати лінгвосоціокультурні особливості утворення прикметників.

Прийом: утворення прикметників від іменників (письмово або усно) і розуміння їх значення.

Комунікативна ситуація. Empathie hat die Kraft, die Wahrnehmung von Menschen so zu verändern, dass Unterschiede zwischen Menschen weniger bedeutsam und Gefühle der Fremdheit abgeschwächt werden.

Завдання. Lesen Sie die Substantive und bilden Sie von ihnen die Adjektive, damit sich die Gesprächspartner einander positiv einschätzen und sicher am Diskurs teilnehmen können. Achten Sie auf die Suffixe (Wortbausteine) bei der Bildung der Adjektive: -isch, -lich, -sam, -voll, -haft, -.

Die Leidenschaft (*leidenschaftlich*), die Einfühlung (*einfühlsam*), die Verständnis (*verständnisvoll*), das Herz (*herzlich*), die Sensibilität (*sensitiv*), der Takt (*taktvoll*), die Toleranz (*tolerant*) ...

Суперечність: вибір суфікса.

Спосіб розв'язання проблеми: 1) індивідуально, в парах. 2) Використання фахових джерел (підручники, довідники, словники). 3) Без безпосередньої участі викладача - автономно.

Контроль: самостійно, за допомогою словника (тлумачного, друкованого або електронного).

Приклад рецептивно-продуктивної, умовно-комунікативної вправи ілюструє можливості проблемної ситуації із ускладненням. Такі вправи спрямовуються на розв'язання комунікативно-пошукових задач на засвоєння лексичних одиниць, граматичних структур, а також вимовно-інтонаційних формул з метою подальшого їх використання у комунікативних соціолінгвістичних ситуаціях іншомовного спілкування. Виконання вправ із комунікативно-пошуковими задачами надає діяльнісного характеру підготовці майбутніх викладачів; активізує самостійний процес іншомовної діяльності, є ефективним засобом для стимулювання мовленнєвої діяльності німецькою мовою, коли студенти-магістранти цілеспрямовано формують лінгвосоціокультурні навички і вміння, ураховуючи національно-культурну специфіку, яка становить мовний тезаурус тих, хто вивчає мову, а саме: фразеологічні, крилаті вирази; ідіоми, мовно-культурні слова, прислів'я, приказки, що робить мовлення образним, мовно насиченим.

Приклад вправи 2 згідно із проблемною ситуацією-діалогом.

Мета: розвивати навички комунікативної поведінки на міжкультурному рівні.

Приєм: читання / прослуховування тексту; доповнення пропущеної інформації; ведення діалогу.

Комунікативна ситуація. Empathie heißt die Kunst, die anderen zu verstehen, oder die Empathie ist die Kunst des Einfühlens. Empathisch sein, sich in eine andere Person wirklich einfühlen, ist ein Vorgang, an dem Leib und Seele, Herz und Verstand gleichermaßen beteiligt sind.

Завдання. Gehen Sie auf die Internet-Seite <https://unterricht.schule/lueckentext-material/psychologie/empathie>. Lesen Sie den Text / Hören Sie sich den Text an und ergänzen Sie die im Kasten angegebenen Wörter in die richtigen Lücken.

Menschen, Horizont, einstellen, Beziehung, Konflikte, Bindung, beobachten, aufzumuntern, Empathie, Maß, Einfühlungsvermögen, Gefühle, Person, Gründe

Empathie ist die Fähigkeit, die ... anderer Menschen zu verstehen. Wer das besonders gut kann, ist empathisch. Auf Deutsch kennt man den Ausdruck ... Empathische Menschen können sich gut in eine andere Person hineinversetzen, selbst wenn diese ... ganz anders ist als sie. So wissen sie auch gut, wie sie mit einer Person reden müssen, um sie ... Das macht sie zu guten Ansprechpartnern, wenn man ein Problem hat.

... ist eine sehr wertvolle Fähigkeit. Sie kann einem dabei helfen, eine enge ... zu einer anderen Person aufzubauen. Auch erleichtert sie das Zusammensein in einer ... Weil empathische Menschen die Gefühle ihres Partners gut verstehen, können sie sich besser auf ihn ... und so Konflikten vorbeugen.

Empathie ist aber auch überall wichtig, wo man mit vielen ... zu tun hat, etwa auf der Arbeit oder in der Schule. Ein empathischer Chef kann zum Beispiel ... zwischen Mitarbeitern besonders gut lösen.

Jeder Mensch hat von Geburt an ein gewisses ... an Empathie. Im Laufe der Zeit entwickeln manche Menschen dann jedoch mehr Empathie als andere. Das hat vielerlei ... und man kann die Fähigkeit auch erlernen. Oft hilft es beispielsweise, sich mit möglichst vielen unterschiedlichen Menschen auseinanderzusetzen. So erweitert man seinen ... und lernt verschiedene Sichtweisen kennen. Auch kann es etwas bringen, andere Menschen zu ... und dabei zu versuchen, ihre Handlungen zu verstehen.

Репродуктивні запитання до тексту. Welche Eigenschaften der Menschen sind von großer Bedeutung? Schätzen Sie die Vorteile der empathischen Menschen ein? Finden Sie das Synonym zum Wort „Empathie“? Was bedeutet „Empathie“? Welche Wertvolle Fähigkeiten der Menschen kennen Sie?

Мисленнєво-мовленнєві запитання. Finden Sie die Empathie als allgemeinmenschlich? Gehört sie den bestimmten linguokulturellen Gemeinschaften?

Спосіб виконання: індивідуально; у парах; у мінігрупах.

Контроль: самоконтроль і самоаналіз.

Розв'язання комунікативно-пізнавальних задач орієнтоване на розвиток іншомовної комунікативної компетентності у продуктивних і рецептивних видах МД. На основі прочитаної або прослуханої інформації студенти-магістранти вчаться організувати діалогічне середовище, у якому

обговорюються, розв'язуються пізнавальні задачі шляхом питань-відповідей; тверджень-міркувань; ведення дискурсу на міжособистісному та міжкультурному рівнях.

Приклад вправи 3 згідно із ситуацією-проблемою.

Мета: проаналізувати лінгвосоціокультурні особливості комунікативної поведінки представників німецькомовних країн (Німеччини, Швейцарії, Австрії, Люксембургу, Ліхтенштейну) і виокремити міжкультурний аспект на основі рідної національної української культури.

Прийом: самостійний пошук мовних, мовленнєвих одиниць адекватних комунікативній ситуації і занотовування їх.

Комунікативна ситуація: Sie beteiligen sich an einer pädagogischen Konferenz zum ersten Mal, wo viele Vertreter aus den deutschsprachigen Ländern sind. Welcher kommunikativen Eigenschaften, Etikettenformeln bedienen Sie sich, um erfolgreich das Gespräch führen zu können.

Завдання. Skizzieren Sie Ihre ersten Ideen für die perfekte Lösung des kommunikativen Problems.

Спосіб виконання: у парах (у групах) без безпосередньої участі викладача.

Контроль: презентація відповідей у колективі за участю викладача як посередника між німецькомовною і українською культурами.

Проблемна ситуація, представлена через вправу, є мотивом для здійснення мисленнєво-мовленнєвих дій на когнітивній базі, засобами для якої можуть слугувати власний досвід, друковані, електронні джерела, інформаційно-комунікаційні технології. Студенти здійснюють дослідження щодо функціонування мовленнєвого етикету у носіїв мови іншомовних культур, який може супроводжуватись паралінгвістичними та екстралінгвістичними засобами спілкування. Занотовування під час виконання вправ сприяє кращому запам'ятовуванню і має на меті формування професійно орієнтованих навичок і вмінь із подальшим їх втіленням в освітньо-виховний процес. Робота із довідковою літературою сприяє розвитку наукових і пошукових навичок за темою та вміння їх використовувати у нових проблемних ситуаціях.

Підсумовуючи вищесказане і спираючись на дослідження з педагогічної психології, можемо стверджувати, що метод проблемного навчання в умовах самостійної навчальної діяльності майбутніх викладачів німецької мови є передумовою розвитку суб'єктності у педагогічному взаємозв'язку з тим, хто їх навчає, стає ефективним засобом для оволодіння теоретичними знаннями і формування за їх допомогою комунікативних репродуктивних і продуктивних навичок і вмінь; має потенціал для упровадження в освітньо-виховний процес методу проєктів, який потребує достатніх знань і умінь від тих, хто вчиться, для подальшого самоуправління самостійною навчальною діяльністю в автономному режимі.

Перспективи подальших досліджень. Перспективи подальших розвідок з цього питання пов'язані з поглибленим дослідженням використання методу проблемного навчання під час самостійної роботи студентів-магістрантів у взаємозв'язку із інноваційними технологіями навчання і вивчення іноземної мови і культури.

Список використаних джерел

1. Дмитренко Т. А. *Современные технологии обучения иностранному языку в системе высшего образования* : учебное пособие. Москва : МПГУ, 2020. 164 с.
2. Гришкова Р. О. *Методика навчання англійської мови за професійним спрямуванням студентів нефілологічних спеціальностей* : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2015. 220 с.
3. Задорожна І. П. *Організація самостійної роботи майбутніх учителів англійської мови з практичної мовної підготовки*: монографія. Тернопіль : Вид-во ТНПУ, 2011. 414 с.
4. Зимняя И.А. *Педагогическая психология*: Учебник для вузов. Изд.второе, доп.испр. и перераб. М. : Логос, 2002. 384 с.
5. *Культурологія*: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол.авторів; за ред. А.Є.Конверського; худож.-оформлювач Ю.Ю.Романіка. Харків: Фоліо, 2013. 863 с.
6. Кучеренко І. Технологія проблемного навчання української мови: сутність та лінгводидактичний потенціал. *Українська мова і література в школі*. 2018. № 3. С. 14-21.
7. *Методика обучения иностранным языкам: традиции и современность* / Под ред. А. А. Миролюбова. Обнинск: Титул, 2010. 464 с.
8. Соловова Е. Н. *Интегративно-рефлексивный подход к формированию методической компетенции преподавателя иностранного языка в системе непрерывного профессионального образования*. Автореферат. Москва 2004. 48 с.
9. Солонцова Л.П. *Методика обучения иностранным языкам* : в 3 частях : учеб. Для вузов (бакалавриат). М. : Издательство ВЛАДОС, 2018. Ч. 1 : Общие вопросы. Базовый курс. 272 с.

References

1. Dmytrenko T.A. *Sovremennyye tekhnolohyy obuchenya ynostrannomu iazyku v systeme vyssheho obrazovaniya* : учебное пособие. Moskva : MPHU, 2020. 164 s.

2. Hryshkova R. O. *Metodyka navchannia anhlijs'koi movy za profesijnym spriamuvanniam studentiv nefilologichnykh spetsial'nostej* : navchal'nyj posibnyk dlia studentiv vyschykh navchal'nykh zakladiv. Mykolaiv : Vyd-vo ChDU im. Petra Mohyly, 2015. 220 s.
3. Zadorozhna I.P. *Orhanizatsiia samostijnoi roboty majbutnikh uchyteliv anhlijs'koi movy z praktychnoi movnoi pidhotovky*: monohrafiia. Ternopil' : Vyd-vo TNPU, 2011. 414 s.
4. Zymniaia Y.A. *Pedahohycheskaia psykhohyia*: Uchebnyk dlia vuzov. Yzd.vtoroe, dop.yspr. y pererab. M. : Lohos, 2002. 384 s.
5. *Kul'turolohiia*: pidruchnyk dlia studentiv vyschykh navchal'nykh zakladiv / kol.avtoriv; za red. A.Ye.Konvers'koho; khudozh.-oformliuvach Yu.Yu.Romanika. Kharkiv: Folio, 2013. 863 s.
6. Kucherenko I. Tekhnolohiia problemnoho navchannia ukrains'koi movy: sutnist' ta linhvodydaktychnyj potentsial. *Ukrains'ka mova i literatura v shkoli*. 2018. № 3. -S. 14-21.
7. *Metodyka obuchenyia ynostrannym iazykam: tradytsyy y sovremennost'* / Pod red. A. A. Myroliubova. Obnynsk: Tytul, 2010.- 464 s.
8. Solovova E. N. *Yntehratyvno-refleksyvnyj podkhod k formyrovanyiu metodycheskoj kompetentsyy prepodavatelja ynostrannoho iazyka v systeme nepreryvnoho professyonal'noho obrazovanyia*. Avtoreferat. Moskva, 2004. 48 s.
9. Solontsova L.P. *Metodyka obuchenyia ynostrannym iazykam* : v 3 chastiakh : ucheb. Dlia vuzov (bakalavryat). M. : Yzdatel'stvo VLADOS, 2018.- Chast' 1 : Obschye voprosy. Bazovyy kurs. 272 s.



”

Сільвейстр А., Моклюк М. Підготовка майбутнього вчителя природничих наук з курсу загальної фізики в умовах реформування вищої освіти. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. Том 10, № 5. С. 34-41. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-005

Silveistr A., Mokliuk M. Pidhotovka maibutnoho vchytelia pryrodnychkh nauk z kursu zahalnoi fizyky v umovakh reformuvannya vyshchoi osvity [Training of the future teacher of natural sciences from the course of general physics in the conditions of higher education reform]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2022. Vol. 10, № 5. S. 34-41. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-005

УДК 378.6:37].016:53(477)

DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-005

Анатолій СІЛЬВЕЙСТР

Вінницький державний педагогічний університет

імені Михайла Коцюбинського, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-3633-3910>

silveystam@gmail.com

Микола МОКЛЮК

Вінницький державний педагогічний університет

імені Михайла Коцюбинського, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-8717-5940>

mokljuk@gmail.com

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК З КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті розглядаються особливості підготовки майбутнього вчителя природничих наук з курсу загальної фізики в умовах реформування вищої освіти. Значна увага приділяється вдосконаленню освітнього процесу в педагогічних університетах на основі використання традиційних та інноваційних технологій навчання під час проведення занять з курсу загальної фізики. Висвітлюються основні форми реалізації різних видів освітньої діяльності студентів нефізичних спеціальностей із використанням традиційних та інноваційних підходів, що приводить до ефективного формування та розвитку в них предметних і фахових компетентностей. Описано досвід проведення навчальних занять з курсу загальної фізики з метою набуття студентами нових знань, розвитку в них пізнавального інтересу. Зазначається, що одним із етапів роботи підготовки майбутнього вчителя природничих наук з курсу загальної фізики на заняттях є праця з різними видами завдань. Звертається увага на проблеми підготовки майбутніх учителів природничих наук та їх розв'язання в умовах реформування вищої освіти. Наводяться приклади завдань з фізики, що спонукають до активної праці студентів під час проведення занять. Разом з тим, пропонується та впроваджується в освітній процес методика проведення занять з використанням сучасних технологій навчання, що вимагає від викладача та студента більш високої обізнаності у використанні мультимедійних засобів. З'ясовано, що реалізація методологічних підходів та принципів під час навчання курсу загальної фізики є основою формування в свідомості студентів та важливим засобом для проведення навчальних занять з фізики. Їх використання забезпечує високий рівень візуалізації навчального матеріалу. Установлено, що підготовка вчителів природничих наук з курсу загальної фізики будується на основі природничо-наукових знань у взаємозв'язку дисципліни «Загальна фізика» з дисциплінами хімічного та біологічного циклу, сприяють формуванню фахової компетентності студентів даної спеціальності. Варто зазначити, що засвоєння матеріалу з курсу загальної фізики студентами природничих наук забезпечує фундаментальність знань, розширює пізнавальні можливості з інших фахових дисциплін. Подальший аналіз вивчення підготовки майбутніх учителів природничих наук вимагає створення методичної системи навчання курсу загальної фізики для їхньої професійної діяльності.

Ключові слова: підготовка; майбутні учителі; курс загальної фізики; методологічні підходи; принципи; методична система; технології навчання.

Anatolii SILVEISTR

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-3633-3910>

silveystam@gmail.com

Mykola MOKLIUK

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-8717-5940>

mokljuk@gmail.com

TRAINING OF THE FUTURE TEACHER OF NATURAL SCIENCES FROM THE COURSE OF GENERAL PHYSICS IN THE CONDITIONS OF HIGHER EDUCATION REFORM

Abstract. The article examines the peculiarities of training a future teacher of natural sciences from the course of general physics in the conditions of higher education reform. Considerable attention is paid to improving the educational process in pedagogical universities based on the use of traditional and innovative learning technologies during general physics classes. The main forms of implementation of various types of educational activities of students of non-physical majors using traditional and innovative approaches are highlighted, which leads to the effective formation and development of subject and professional competencies in them. The experience of conducting general physics classes with the aim of students acquiring new knowledge and developing their cognitive interest is described. It is noted that one of the stages of training a future teacher of natural sciences in the course of general physics in classes is work with various types of tasks. Attention is drawn to the problems of training future teachers of natural sciences and their solution in the conditions of higher education reform. There

are examples of physics tasks that encourage active work of students during classes. At the same time, a method of conducting classes using modern learning technologies is proposed and introduced into the educational process, which requires the teacher and student to be more familiar with the use of multimedia tools. It was found that the implementation of methodological approaches and principles during the teaching of the general physics course is the basis of formation in the minds of students and an important means for conducting educational classes in physics. Their use ensures a high level of visualization of educational material. It has been established that the training of natural science teachers in the course of general physics is built on the basis of natural and scientific knowledge in the relationship of the discipline "General physics" with the disciplines of the chemical and biological cycle, which contribute to the formation of the professional competence of students of this specialty. It is worth noting that the assimilation of the material from the general physics course by students of natural sciences ensures the fundamentality of knowledge, expands cognitive opportunities from other professional disciplines. Further analysis of the study of the training of future teachers of natural sciences requires the creation of a methodical system of teaching the general physics course for their professional activities.

Keywords: preparation; future teachers; general physics course; methodological approaches; principles; methodical system; teaching technologies.

Постановка проблеми. Розглянувши основні світові тенденції вищої освіти у контексті глобалізаційних та євроінтеграційних процесів дійшли висновку, що вища професійна освіта віддзеркалюється у таких тенденціях, які, в свою чергу, впливають на її розвиток. Серед основних тенденцій сучасної вищої професійної освіти ми звертаємо увагу на: демократизацію, гуманізацію, гуманітаризацію, професіоналізацію, фундаменталізацію, комп'ютеризацію, віртуалізацію, інтернаціоналізацію, глобалізацію, інтеграцію, інформатизацію, компетентнісний підхід тощо.

В умовах реформування вищої освіти передбачається перегляд концепції підготовки фахівців у кожній конкретній галузі діяльності, тому модернізація змісту освіти вимагає істотного оновлення освітньої (цілей, змісту, методів, форм і засобів) та технічної баз, через які в подальшому буде здійснюватися реалізація сучасних інноваційних підходів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Підготовка майбутніх учителів в освітньому процесі є предметом досліджень як вітчизняних (В. Биков, О. Бугайов, С. Гоначаренко, Р. Гуревич, А. Гуржій, І. Зязюн, М. Євтух, В. Ільченко, Є. Коршак, В. Кремень, О. Ляшенко, І. Мороз, Н. Ничкало, В. Савченко, О. Сергєєв, В. Сергієнко, В. Сиротюк, В. Шарко, М. Шут та ін.) так і зарубіжних (Т. Асунта, І. Вестбері, В. Грацер, Е. Дрекслер, П. Канзанен, М. Куїкка, Е. Пекконен, П. Петрович, С. Ханзен, Е. Ханифе та ін.) науковців. Проблемі підготовки вчителів природничих предметів/наук присвячено роботи В. Бак, В. Барановського, І. Богданова, С. Величка, О. Войтович, Н. Гончарової, В. Грубінка, К. Гуза, Т. Засекіної, А. Куха, І. Олійник, Л. Покась, Р. Симчака, А. Степанюк, М. Тишковець, Г. Туландай та ін. Зокрема, дослідження щодо підготовки учителів природничих предметів/наук в освітньому процесі розглянуто у працях авторів, як викладають дисципліни з:

- біології (М. Барна, О. Волошин, Н. Дробик, А. Степанюк, В. Кур'ята та ін.);
- хімії (О. Блажко, Л. Величко, М. Гладюк, А. Грабовий, Н. Лукашова, О. Ярошенко та ін.);
- фізики (І. Войтович, М. Декарчук, М. Мартинюк, М. Моклюк, А. Сільвейстр та ін.).

Однак, на нашу думку, у роботах даних авторів залишається не повністю описана проблема, пов'язана із можливостями підготовки даних спеціальностей в освітньому процесі.

Питання підготовки учителів природничиків в освітньому процесі розглядають з метою:

- формування мотивації та розвитку пізнавального інтересу (О. Біляковська, Н. Грицай, В. Заболотний, Ю. Іванова, Н. Мисліцька, І. Новіцька та ін.);
- активізації освітньої діяльності (Б. Ковальчук, Н. Подопрігора, С. Прокопенко, Л. Рикова та ін.);
- підвищення ефективності освітнього процесу (Н. Граматик, М. Дяченко-Богун, І. Сяська, Ю. Шапран та ін.);
- формування природничо-наукового мислення та наукового світогляду (Л. Благодаренко, С. Василенко, П. Гайдено, А. Ісаченко, С. Позняк, В. Стюпін та ін.);
- використання мультимедійних технологій (А. Гура, М. Садовий, С. Семеріков, О. Теплицький, О. Трифонова та ін.);

Різноманітні аспекти проблеми підготовки майбутнього вчителя природничих предметів/наук на засадах компетентнісного підходу обґрунтовуються в працях П. Атаманчука, Л. Березівської, О. Боднар, С. Величка, М. Дудика, Г. Жирської, І. Жорносека, В. Лугового, О. Мороза, І. Сальник та ін.

Авторка праці [2] вбачає, що фахова підготовка майбутніх учителів природничих наук має бути зорієнтована на забезпечення інтегрованої моделі навчання та ґрунтуватися на формуванні у здобувачів вищої освіти сукупності загальних та спеціальних (фахових) компетентностей і особистісних якостей, які необхідні для успішного здійснення професійної діяльності. Відповідно, основними змістовими компонентами фахової підготовки майбутніх учителів природничих наук є знання предметів (фізики, хімії, біології тощо) та міжпредметної їх взаємодії, розуміння методики їх викладання, вміння використовувати ці знання в освітній діяльності та готовність застосовувати отримані знання, вміння та навички в професійній діяльності.

На думку Т. Засекіної [5], у підготовці вчителя природничих наук, а ще більш актуальніше для підготовки учителя фізики має бути провідний інтегруючий курс й системи спеціальних курсів, які б розкривали спільні поняття, універсальні закони, їх прояви в природних явищах. Для цього можна

скористатися дидактичним принципом інтеграції, який передбачає інтеграцію змісту та інтеграцію діяльності.

Згідно із сучасними поглядами Н. Подопрігори [8], навчання природничих наук – це більше, ніж виклад навчальної інформації, надважливим є опанування студентами практичними методами здійснення експериментальних та теоретичних досліджень, спеціальних методів наукового пізнання природи і глибоке розуміння окремих тем у такий спосіб, щоб результат навчання гарантували для кожного студента опанування змісту дисципліни та здатністю використовувати його на практиці.

Ґрунтуючись на дослідженнях авторки роботи [3] варто зазначити, що суб'єктність майбутнього вчителя природничих наук пов'язана з виробленням ставлення до себе як до суб'єкта інноваційної педагогічної діяльності. Його професійне становлення має завершений вигляд у якості предметної компетентності педагога, до складу якої відносять об'єктивні (фахові знання, вміння, педагогічна майстерність) і суб'єктивні характеристики особистості (особистісна позиція, мотивація, система цінностей).

Разом з тим авторка праці [4] визначає основні методичні орієнтири навчання природничих наук, що включають: інтегративний підхід до змісту курсів; використання компетентісно орієнтованих завдань; виконання навчальних проєктів; реалізація дослідницького підходу; використання елементів STEM-освіти, зокрема мейкерства; застосування різноманітних цифрових технологій; формувальне оцінювання знань.

Сучасні доробки О. Лаврентьевої [6] дають можливість стверджувати, що у праці проведений достатній аналіз й обґрунтування теоретичних і методичних засад розвитку методологічної культури майбутніх учителів природничих дисциплін. Авторка проаналізувала теорію і практику, специфіку та особливості та здійснила історико-педагогічний аналіз розвитку змісту професійної підготовки майбутнього вчителя природничих дисциплін від тенденцій минулого до сьогодення. Дані досліджень дають можливість з упевненістю стверджувати, що виявлено й обґрунтовано теоретичні засади дослідження та розроблено компоненти методологічної культури; розкрито зміст методики і представлено систему роботи з її розвитку в майбутнього вчителя природничих дисциплін у процесі професійної підготовки.

Натомість на основі проведеного аналізу літературних джерел і публікацій з'ясовано, що підготовка майбутніх учителів природничих наук об'єднує можливості традиційних і комп'ютерних методів навчання, їх використання здійснює вплив на якість освітнього процесу студентів ЗВО. У результаті цих досліджень збагачується теорія викладання дисциплін природничого циклу в освітньому процесі та розв'язуються шляхи її реалізації. Дослідження вітчизняних та зарубіжних науковців показали, що підготовка майбутніх учителів природничих наук, використовуючи різноманітні динамічні ресурси (додатки), покращуючи мотивацію, стимулюючи інтереси та сприяючи підвищенню рівня їх активності роблять заняття цікавими як для викладачів так і для студентів цих спеціальностей.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та описати систему підготовки майбутнього вчителя природничих наук з курсу загальної фізики в умовах реформування вищої освіти.

Методи дослідження. Для реалізації поставлених завдань було використано наступні методи:

- теоретичні: вивчення, аналіз і узагальнення психолого-педагогічної й методичної літератури з предмету дослідження для з'ясування методики організації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх учителів природничих наук під час вивчення курсу загальної фізики; проаналізувати, визначити та описати основні компоненти моделі методичної системи навчання курсу загальної фізики студентів природничих наук;

- емпіричні: цілеспрямоване спостереження за освітнім процесом; вивчення й узагальнення педагогічного досвіду для обґрунтування цілей і напрямів підготовки майбутнього вчителя природничих наук з курсу загальної фізики в умовах реформування вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Спираючись на освітньо-професійну програму, в якій зазначено основні вимоги до професійної підготовки майбутніх учителів природничих наук, де визначається готовність їх до педагогічної діяльності (загальноосвітньої, спеціальної, психолого-педагогічної і практичної підготовки), можна вважати, що сучасна педагогічна діяльність учителя повинна реалізуватися через професіоналізм, компетентність, мобільність та швидку адаптацію до нових умов в освітньому процесі. Вартим уваги, на наш погляд, є розкриття методичних основ навчання курсу загальної фізики в системі підготовки майбутніх учителів природничих наук, а саме необхідно звернути увагу на: визначальну роль курсу загальної фізики у підготовці студентів даної спеціальності; особливості побудови курсу загальної фізики; шляхи вдосконалення навчання курсу загальної фізики.

Аналіз педагогічної теорії та практики говорить про проблеми, з якими зустрічаються майбутні учителі природничих спеціальностей педагогічних університетів і викладачі фізики в системі вищої педагогічної освіти. Серед проблем ми звертаємо увагу на:

- зменшення числа годин, що відводяться на вивчення курсу загальної фізики навчальним планом;
- неухильне зниження рівня підготовки з курсу фізики абітурієнтів;
- значна частина студентів першого курсу практично не мають початкової фізичної освіти, на якій будується університетський курс загальної фізики;
- вкрай низька мотиваційна сфера (потреби, мотиви, інтереси, потяги) до вивчення фізики у студентів природничих наук.

Останнє пояснюється тим, що дисципліну «Загальна фізика» студенти вивчають в перші роки навчання, але не у всіх семестрах. Є семестри, у яких спостерігаються перерви щодо вивчення загального курсу фізики, а потім продовжують наступний розділ вивчати в наступному. Також у деяких навчальних планах спостерігається вивчення двох розділів одночасно, що створює труднощі у засвоєнні навчального матеріалу. Тому більшість студентів втрачають мотивацію до вивчення даного курсу, не бачать можливості застосування отриманих знань і не усвідомлюють їх значимості для подальшої освітньої діяльності.

У методологічному плані доцільно було б з'ясувати функції, які виконує методологія для обґрунтування наукової доцільності освітнього процесу та встановити рівні наукового знання (філософський, загальнонауковий, частково-науковий, технологічний, міждисциплінарний). Варто виокремити методологічні підходи до навчання курсу загальної фізики майбутніх учителів природничих наук. Зокрема у загальнонауковому плані дослідження необхідно звернути увагу на низку підходів: аксіологічний, діяльнісний, інтегративний, компетентнісний, культурологічний, особистісно орієнтований (індивідуальний), системний та технологічний.

Підготовка майбутніх учителів природничих наук потребує врахування принципів: пріоритетності підготовки майбутнього вчителя; відповідності; професійної спрямованості; інтенсифікації освітнього процесу.

На наш погляд, передумовою до вивчення курсу загальної фізики майбутніх учителів природничих наук є формування навчальної мотивації та розвиток природничо-наукового мислення. Саме негативне або байдуже ставлення до навчання може бути причиною низької успішності або неуспішності студентів. Природничо-наукове мислення формується як диференційно-синтетичне (фізичне, хімічне, біологічне) на основі внутрішньодисциплінарних та міждисциплінарних узагальнень знань.

Вважаємо, що реалізація методологічних підходів та принципів під час навчання курсу загальної фізики є основою формування в свідомості студентів наукової картини світу, систематизує знання, дозволяє оживити заняття, збільшити густину і глибину інформації, підсилити пізнавальну активність, формувати мотиваційну сферу та розвивати природничо-наукове мислення. Отримуючи такий рівень знань, студенти даної спеціальності з цікавістю та інтересом будуть вивчати курс загальної фізики [9, с. 148-150].

Аналіз вимог до підготовки вчителів природничих наук з курсу загальної фізики дає підстави стверджувати, що вони будуються на основі природничо-наукових знань у взаємозв'язку дисципліни «Загальна фізика» з дисциплінами хімічного та біологічного циклу, що сприяє формуванню фахової компетентності студентів даної спеціальності. Формування компетенцій необхідно не тільки в межах навчання спеціальних дисциплін, але і в процесі навчання дисциплін загальноосвітнього блоку. Навчальна дисципліна повинна вивчатися в контексті майбутньої професійної діяльності, а її зміст залежати від фаху спеціаліста.

Проведений аналіз освітніх програм, навчальних планів, програм, навчальних посібників та підручників показав, що в освітньому процесі необхідно приділяти значну увагу вивченню курсу загальної фізики студентами природничих наук педагогічних університетів. Виникає необхідність створення моделі методичної системи навчання курсу загальної фізики майбутніх учителів природничих наук, яка б задовільняла рівень знань як для вивчення спеціальних дисциплін, так і у професійній діяльності.

На основі системного підходу необхідно проаналізувати та визначити основні компоненти моделі методичної системи навчання курсу загальної фізики майбутніх учителів природничих наук. Побудована модель, на нашу думку повинна містити чотири взаємопов'язані блоки - це цільовий, змістовий, процесуальний та результативний. Конструювання моделі повинно включати аналіз, діагностику, прогнозування та розроблення проекту методичної системи навчання курсу загальної фізики. У моделі необхідно систематизувати основні підходи, принципи та функції навчання, які спрямовані на отримання знань, умінь і навичок студентами, що дають можливість розвивати в них інтерес до навчально-пізнавальної діяльності та проявляти активність до вивчення курсу загальної фізики. Узагальнення методичної системи навчання фізики студентів природничих наук педагогічних університетів сприяє покращенню результатів освітньої діяльності на основі комплексного використання її на заняттях та під час самостійної роботи.

Вважаємо, що засвоєння матеріалу з курсу загальної фізики студентами природничих наук забезпечує фундаментальність знань, розширює пізнавальні можливості з інших фахових дисциплін. Це забезпечується завдяки проблемному викладанню лекційного матеріалу, дослідницькому характеру лабораторних занять, залученню студентів до виконання пошукових завдань на практичних заняттях та під час самостійної роботи. У зв'язку з цим, необхідно дотримуватися таких навчально-методичних вимог: ретельний підхід до розроблення та вдосконалення змісту лекційних, практичних та лабораторних занять; послідовне поетапне формування знань з використанням інформації хімічного та біологічного змісту; широке використання ілюстративного матеріалу (демонстраційний експеримент, засоби навчання, засоби мультимедіа); самостійна робота студентів з актуальних питань розвитку сучасних методів дослідження хімічних процесів та біологічних систем. На основі цього нами розроблено програму обов'язкової навчальної дисципліни «Загальна фізика» для підготовки бакалавра галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.15 (Природничі науки), освітньо-професійної програми Середня освіта. Природничі науки, навчальні посібники для аудиторної і позааудиторної роботи, посібники та методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з курсу загальної фізики.

Як приклад, візьмемо поєднання біологічних і фізичних закономірностей під час фрагменту вивчення теми «Механіка твердого тіла», де одним із питань буде розглядатись «Визначення моменту інерції тіла людини під час виконання рухових дій». Звертаємо увагу студентів на те, що під час обертання інертність тіла залежить не лише від маси, але і від того, як вона розподілена відносно осі обертання. Чим більшою є відстань від ланки до осі обертання, тим більшою є внесок цієї ланки в інертність тіла. Інерційною характеристикою руху людини є момент інерції тіла. Це головна інерційна характеристика рухів людини. Момент інерції тіла дорівнює відношенню моменту сили, відносно змінної осі, до викликаного ним кутового прискорення або сумі добутків маси всіх його часток і квадратів радіусу інерції: $I = mR^2$.

Звідси видно, що момент інерції тіла є більшим, коли його частини знаходяться на більшій відстані від осі обертання. В цьому випадку той самий момент сили $M(F)$ викликати менше кутове прискорення. Отже, в обертальному русі інертність тіла людини залежить не лише від маси, але й від положення. На рис. 1 та рис. 2 зображено фігуристку, що виконує обертання [1, с. 184].



Рис. 1



Рис. 2

На рис. 1 спортсменка обертається швидко і виконує близько 10 обертів на секунду. У положенні, яке зображено на рис. 2, обертання різко уповільнюється і потім зупиняється. Це відбувається тому, що, відводячи руки в боки, фігуристка робить своє тіло більш інертним: хоч маса (m) залишається тією ж, збільшується радіус інерції (R_i) і, відповідно, момент інерції.

На завершення вивчення даної теми можна з'ясувати питання: які механічні умови необхідно створити для надання тілу людини або його окремії біоланці обертального руху? Які фізичні чинники зумовлюють зміну швидкості обертального руху?

Поряд з цим пропонуємо та впроваджуємо в освітній процес методику проведення занять (лекційних, практичних) а основі використання інтерактивних методів та засобів, зокрема мультимедійної дошки. Розроблено низку лабораторних робіт з використанням цифрових фізичних лабораторій на основі портативного комп'ютера Nova 5000 та системи відповідних датчиків (датчики сили ДТ272, освітленості ДТ009-4 тощо).

Разом з тим, для забезпечення реалізації навчання курсу загальної фізики майбутніх учителів природничих наук у педагогічному закладі ефективними засобами є [9, с. 276-278]:

- гуманістичні засади розвитку особистості майбутніх учителів;

- ознайомлення з дійсним станом підготовки студентів до вивчення природничих дисциплін у чинній системі їхньої професійно-педагогічної підготовки;
- підвищена мотивація студентів до вивчення курсу загальної фізики;
- підвищені повнота й системність знань із шкільного курсу фізики та дисциплін природничої галузі;
- досягнення необхідного рівня готовності до реалізації міждисциплінарних зв'язків й інтеграції в процесі майбутньої діяльності;
- визначення критеріїв та розроблення методики навчання фізики у педагогічних ЗВО;
- обґрунтована підготовка студентів до вивчення курсу загальної фізики під час використання дидактичних засобів;
- створення та впровадження у практику посібників з фізики, в яких реалізовано міждисциплінарні зв'язки фізики, хімії і біології у педагогічних ЗВО.

У підготовці майбутніх учителів природничих наук використовуємо комп'ютерно орієнтовані технології навчання як основу оптимізації освітнього процесу під час навчання загальної фізики. Відбувається реалізація комп'ютерно орієнтованих технологій навчання на основі використання різного виду програмних продуктів під час проведення різних типів аудиторних та позааудиторних занять. Методичний підхід до використання сучасних технологій під час проведення занять з курсу загальної фізики зі студентами природничих наук педагогічних університетів дозволяє розвивати у них предметні компетентності з фізики. Саме найчастіше використовується застосунок Microsoft Office PowerPoint призначений для створення й демонстрації презентацій як ділового так і освітнього характеру. Ніхто, на нашу думку, не буде заперечувати, що від якості представлення того чи іншого продукту залежить його популярність. Так само й у фізиці, від представлення того чи іншого явища, поняття, приладу залежить його розуміння, запам'ятовування.

Впровадження комп'ютерно орієнтованих технологій в освітній процес ЗВО сприяє організації ефективної професійної підготовки фахівців з урахуванням сучасних вимог до навчальної діяльності. Зрозуміло, що новим технологіям (методам) не місце на заняттях, якщо вони не придатні з погляду освітнього процесу, навіть коли вони й привабливі. Не варто, мабуть, застосовувати комп'ютерно орієнтовані технології для розв'язування задач, які можна розв'язати традиційними методами навчання. Вийняток може становити лише частина важливого експерименту чи розробки, в якій застосування комп'ютерної техніки дає можливість ефективніше розв'язувати поставлені завдання. Тобто викладання спеціальних предметів, використання методів навчання і методики засвоєння матеріалу можна доповнити й удосконалити відповідним використанням комп'ютера чи комп'ютерною технікою. Часто цього досягають завдяки впровадженню комп'ютерів і програм до загальної методики навчання. Узгоджений з нею пакет прикладних програм дає студентам керований набір навчальних вправ.

Комп'ютерно орієнтовані технології навчання необхідно розглядати як інструмент, за допомогою якого нова освітня парадигма впроваджується у практику фундаментальної освіти. У результаті цього необхідно дотримуватися таких принципів: цілісності технології; пріоритетності (здійснює вплив на механізми формування професійної самосвідомості); адаптації процесу навчання до особистості; надмірності навчальної інформації (створює оптимальні умови для формування професійної самосвідомості). Існують програмні засоби, які зручні не тільки для студентів у навчальному плані, але й слугують нагальною допомогою викладачеві у мультимедійному навчанні, оскільки поліпшують організацію освітнього процесу та безпосередньо допомагають подавати навчальний матеріал довідкового, прикладного, практичного та фахового змісту.

Нами розроблено низку педагогічних програмних засобів з усіх розділів курсу загальної фізики, використання яких сприяє ефективному проведенню занять. Серед них виділимо: «Механіка», «Молекулярна фізика і термодинаміка», «Електростатика», «Електричне поле», «Електродинаміка», «Струм в різних середовищах», «Змінний струм», «Магнітне поле», «Електромагнітні коливання», «Електромагнітні хвилі», «Оптика», «Атомна і ядерна фізика». Розроблено систему занять (лекційні, практичні, лабораторні) з використанням комп'ютерно орієнтованих технологій та електронний засіб навчання «Фізика» для організації самостійної роботи студентів. Запропоновано та впроваджено в освітній процес ЗВО технології діагностики, оцінювання та контролю предметних компетентностей з курсу загальної фізики майбутніх учителів природничих наук [9, с. 368-369].

В результаті дослідження нами розроблено методику організації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх учителів природничих наук під час вивчення курсу загальної фізики. Звертається увага на методичні особливості розвитку мотивації навчальної діяльності студентів природничих спеціальностей педагогічних університетів до вивчення курсу загальної фізики. З'ясовано, що формування навчальної мотивації майбутніх учителів природничих наук до вивчення курсу загальної фізики викликано розвитком мотивів, пізнавального інтересу, природничо-наукового мислення та встановлюємо шляхи розвитку мотиваційної сфери майбутніх учителів природничих наук.

Робляться акценти на комп'ютерно орієнтовані аспекти організації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх учителів природничих наук. Розробляється та впроваджується у практику ЗВО низка програмних засобів з курсу загальної фізики для формування навчальної мотивації та розвитку природничо-наукового мислення студентів. Створено систему вправ (пояснення понять, творчі припущення, формулювання та завершення думки, на відповідність, пізнавальні та дослідницькі) для формування природничо-наукового мислення студентів. Пропонуються шляхи формування природничо-наукового мислення майбутніх учителів природничих наук.

Здійснюється впровадження у практику вправ і завдань, що формують природничо-наукові знання, природничо-науковий світогляд та погляди на сучасну наукову картину світу (СНКС) майбутніх учителів природничих наук під час вивчення курсу загальної фізики. Формування природничо-наукового світогляду студентів природничих спеціальностей відбувається на основі глибокого аналізу взаємозв'язку фізики, хімії і біології. Для цього необхідно узагальнювати знання студентів, отримані ними під час вивчення курсів фізики, хімії і біології; показувати єдність фундаментальних законів природи та розкривати їх роль під час пояснення фізичних, хімічних і біологічних явищ і фактів, що вивчаються в курсі загальної фізики; на заняттях необхідно завжди в цікавій і доступній формі з позицій сучасної фізики розповідати про внутрішню єдність фізичних, хімічних і біологічних знань та їх значення для суспільного розвитку.

Вартим уваги, на наш погляд, заслуговує думка авторів праці [7, с. 172-173], що на якість природничо-наукової освіти значно впливає стимулювання розвитку і професійного росту професорсько-викладацького складу, що забезпечується: комплексним оцінювання студентами педагогічної діяльності викладача та курсів, які ним читаються; наданням грантів для науково-дослідної роботи; створенням можливості для участі в офіційних програмах професійного розвитку (тренінги, участь у семінарах і конференціях, презентаціях кращого досвіду); функціонуванням центрів навчання й викладання, які постійно здійснюють консультативну й тренінгову допомогу викладачам в опануванні сучасними педагогічними технологіями.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, для підвищення якості навчання курсу загальної фізики у майбутніх учителів природничих наук необхідно систематично вдосконалювати методику організації навчально-пізнавальної діяльності, більш широко застосовувати сучасні технології навчання, що приводить до продуктивної розумової і практичної діяльності студентів у процесі опанування навчальним матеріалом.

Список використаних джерел

1. Андреева Р. *Біомеханіка і основи метрології: навчально-методичний посібник / для здобувачів ступеню вищої освіти "бакалавр" денної та заочної форм навчання спеціальностей 6.010201. Фізичне виховання*, 6.010202. Спорт, 6.010203. Здоров'я людини**. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2015. 224 с.
2. Войтович О.П. Фахова підготовка майбутніх учителів природничих наук. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2021. №194. С. 13-17.
3. Граматик Н. Проблема підготовки майбутніх учителів природничих наук: аналітичний огляд. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського*. Випуск 3 (128). Одеса, 2019. С. 126-133.
4. Грицай Н. Підготовка майбутніх учителів природничих наук до роботи в новій українській школі. *Українська професійна освіта*. 2021. № 9-10. С. 136-143.
5. Засєкіна Т.М. Проблеми підготовки вчителів природничих предметів. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. 14 травня 2020 р., м. Тернопіль. С. 16-18.
6. Лаврентьева О.О. *Розвиток методологічної культури майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки: теоретико-методичний аспект* : монографія / за ред. проф. Л.О. Хомич. Київ : КНТ, 2014. 456 с.
7. Олендр Т.М., Степанюк А.В. *Моніторинг якості природничої освіти в університетах США*: монографія. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2018. 260 с.
8. Подопрігора Н.В. Активізація пізнавальної діяльності студентів засобами гібридного навчання природничих наук. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції*. 26-27 травня 2022 р., м. Тернопіль. С. 282-285.
9. Сільвейстр А. М. *Теоретико-методичні засади навчання фізики майбутніх учителів хімії і біології* : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02. Кропивницький, 2017. 633 с.

References

1. Andrieieva R. *Biomechanika i osnovy metrolohii: navchalno-metodychnyi posibnyk / dlia zdobuvachiv stupeniu vyshchoi osvity "bakalavr" dennoi ta zaochnoi form navchannia spetsialnostei 6.010201. Fizychnе vykhovannia*, 6.010202. Sport, 6.010203. Zdorovia liudyny**. Kherson: PP Vyshemyrskyi V.S., 2015. 224 s.
2. Voitovych O.P. Fakhova pidhotovka maibutnikh uchyteliv pryrodnychkykh nauk. *Naukovi zapysky. Seriya: Pedahohichni nauky*. 2021. №194. S. 13-17.

3. Hramatyk N. Problema pidhotovky maibutnikh uchyteliv pryrodnychkh nauk: analitychnyi ohliad. *Naukovyi visnyk Pivdennoukrajinskoho natsionalnogo pedahohichnoho universytetu imeni K.D. Ushynskoho*. Vypusk 3 (128). Odesa, 2019. S. 126-133.
4. Hrytsai N. Pidhotovka maibutnikh uchyteliv pryrodnychkh nauk do roboty v novii ukrainskii shkoli. *Ukrainska profesiina osvita*. 2021. N 9-10. S. 136-143.
5. Zasiakina T.M. Problemy pidhotovky vchyteliv pryrodnychkh predmetiv. *Pidhotovka maibutnikh uchyteliv fizyky, khimii, biolohii ta pryrodnychkh nauk u konteksti vymoh Novoi ukrainskoi shkoly: Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*. 14 travnia 2020 r., m. Ternopil. S. 16-18.
6. Lavrentieva O.O. *Rozvytok metodolohichnoi kultury maibutnikh uchyteliv pryrodnychkh dystsyplin u protsesi profesiinoi pidhotovky: teoretyko-metodychnyi aspekt : monohrafiia / za red. prof. L.O. Khomych*. Kyiv : KNT, 2014. 456 c.
7. Olendr T.M., Stepaniuk A.V. *Monitorynh yakosti pryrodnychoi osvity v universytetakh SSHA: monohrafiia*. Ternopil: TNPU im. V. Hnatiuka, 2018. 260 s.
8. Podopryhora N.V. Aktyvizatsiia piznavalnoi diialnosti studentiv zasobamy hibrydnoho navchannia pryrodnychkh nauk. *Pidhotovka maibutnikh uchyteliv fizyky, khimii, biolohii ta pryrodnychkh nauk u konteksti vymoh Novoi ukrainskoi shkoly: Materialy IV Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*. 26-27 travnia 2022 r., m. Ternopil. S. 282-285.
9. Silveistr A. M. *Teoretyko-metodychni zasady navchannia fizyky maibutnikh uchyteliv khimii i biolohii : dys. ... doktora ped. nauk : 13.00.02*. Kropyvnytskyi, 2017. 633 s.



Шищенко І. Деякі аспекти впливу цифрових технологій на освітній процес закладів вищої освіти: огляд проблем та викликів. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. Том 10, № 5. С. 42-47. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-006

Shyshenko I. Deiaiki aspekty vplyvu tsyfrovyykh tekhnolohii na osvittinii protses zakladiv vyshchoi osvity: ohliad problem ta vyklykiv [Some aspects of the impact of digital technologies on the educational process of higher education: an overview of problems and challenges]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2022. Vol. 10, № 5. S. 42-47. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-006

УДК 378.147

DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-006

Інна ШИШЕНКО

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-1026-5315>

shiinna@ukr.net

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ОГЛЯД ПРОБЛЕМ ТА ВИКЛИКІВ

Анотація. Педагогічна практика зазнала значного впливу прогресу науки і техніки за останні кілька десятиліть, у той же час система освіти за останні роки мала швидко та активно реагувати на виклики, поставлені пандемією вірусу Covid19 та російсько-українською війною. Зрештою, інтеграція цифрових технологій у викладання та навчання відкриває значний потенціал для закладів вищої освіти, проте і створила нові виклики для викладачів через їх здатність реалізовувати нові форми освіти в цифровому середовищі. Навчання в цифровому середовищі набуває різних форм, включаючи дистанційне навчання, активне навчання, спільне навчання, ігри, моделювання тощо. У той же час реалізація нових вимог і можливостей, що надаються передовими цифровими інструментами, потребує роботи у груповому контексті, обговорення студентами ідей один одного, залучення до повної співпраці у визначенні проблеми, проектування тощо. Проведене дослідження показує, що удосконалення і розвиток інформатизації та комп'ютеризації освітнього процесу ЗВО потребує вирішення наступних завдань: розвиток матеріальної бази – надання доступу суб'єктам освітнього процесу до роботи із сучасним технічним та програмним забезпеченням; удосконалення методології – добір способів і методів для ефективного використання цифрових технологій в освітньому процесі; забезпечення активного спілкування – комунікація всіх учасників освітнього процесу засобами цифрових технологій та нові шляхи їх використання в освітній діяльності ЗВО. Основними педагогічними цілями використання цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх бакалаврів середньої освіти є розвиток особистості студента, підготовка його до комфортного життя в умовах цифрового суспільства, зокрема розвиток різних видів мислення та комунікативних здібностей; реалізація соціального замовлення відповідно до потреб інформаційного суспільства і етапу його інформатизації; інтенсифікація всіх рівнів освітнього процесу та підвищення ефективності і якості освітнього процесу за рахунок реалізації всього дидактичного потенціалу цифрових технологій; забезпечення підвищення мотивації до навчання через комп'ютерну візуалізацію інформації, можливості інтерактивної взаємодії суб'єктів освітнього процесу.

Ключові слова: цифрові технології; заклади вищої освіти; професійна підготовка; майбутні бакалаври середньої освіти.

Inna SHYSHENKO

Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-1026-5315>

shiinna@ukr.net

SOME ASPECTS OF THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION: AN OVERVIEW OF PROBLEMS AND CHALLENGES

Abstract. Pedagogical practice has been significantly influenced by the progress of science and technology over the past few decades, at the same time, the education system in recent years had to quickly and actively respond to the challenges posed by the Covid19 virus pandemic and the Russian-Ukrainian war. Ultimately, the integration of digital technologies into teaching and learning opens up significant potential for higher education institutions, but it has also created new challenges for teachers due to their ability to implement new forms of education in a digital environment. Digital learning takes many forms, including distance learning, active learning, collaborative learning, games, simulations, and more. At the same time, the implementation of new requirements and opportunities provided by advanced digital tools requires working in a group context, students discussing each other's ideas, engaging in full cooperation in problem definition, design, etc. The conducted research shows that the improvement and development of informatization and computerization of the educational process requires solving the following tasks: development of the material base - providing access to subjects of the educational process to work with modern technical and software; improvement of methodology - selection of methods and methods for effective use of digital technologies in the educational process; ensuring active communication - communication of all participants in the educational process by means of digital technologies and new ways of using them in educational activities. The main pedagogical goals of using digital technologies in the professional training of future bachelors of secondary education are the development of the student's personality, preparing him for a comfortable life in the conditions of a digital society, in particular, the development of different types of thinking and communication skills; implementation of the social order in accordance with the needs of the information society and the stage of its informatization; intensification of all levels of the educational process and increasing the efficiency and quality of the educational process due to the realization of the entire didactic potential of digital technologies; ensuring increased motivation to study through computer visualization of information, opportunities for interactive interaction of subjects of the educational process.

Keywords: digital technologies; institutions of higher education; professional training; future bachelors of secondary education.

Постановка проблеми. Зі стрімким розвитком цифрових технологій у нашому повсякденному житті відбуваються значні зміни. Більшість із нас стали досить залежними від новітніх технологій – 78,3% населення розвинених країн світу та 32,4% населення країн, що розвиваються, є користувачами Інтернету, і ці числа з кожним роком зростають. Такі інновації створюють широкі можливості і для системи освіти, водночас створюючи й нові виклики. Педагогічна практика зазнала значного впливу прогресу науки і техніки за останні кілька десятиліть, у той же час система освіти за останні роки мала швидко та активно реагувати на виклики, поставлені пандемією вірусу Covid19 та російсько-українською війною. Зрештою, інтеграція цифрових технологій у викладання та навчання відкриває значний потенціал для закладів вищої освіти, проте і створила нові виклики для викладачів через їх здатність реалізовувати нові форми освіти в цифровому середовищі. Як наслідок, значні зміни відбулися в навчальних програмах багатьох спеціальностей, зокрема у підготовці майбутніх бакалаврів середньої освіти. Навчання в цифровому середовищі набуває різних форм, включаючи дистанційне навчання, активне навчання, спільне навчання, ігри, моделювання тощо. У той же час реалізація нових вимог і можливостей, що надаються передовими цифровими інструментами, потребує роботи у груповому контексті, обговорення студентами ідей один одного, залучення до повної співпраці у визначенні проблеми, проектування тощо.

Дослідження використання цифрових середовищ в освіті надають переконливі докази потенціалу нових цифрових платформ для сприяння більш ефективному навчанню. Однією з основних визначених переваг цифрової освіти є те, що цифрові навчальні платформи пропонують синтетичні онлайнові середовища, багаті даними, із засобами інформації та комунікації. На таких платформах студенти стають віртуальними персонажами (аватарами), які занурюються у віртуальну реальність для спільної роботи та навчання. Подібним чином це нове середовище навчання та викладання надає викладачам можливість створити конструктивне середовище, в якому знання здобуваються, а навчання є активним процесом. Відповідно постає питання систематизації існуючих технічних досягнень, які використовуються у вищій педагогічній освіті, а також узагальнення проблем їх використання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На початках організація освітнього процесу вимагала, щоб і вчителі, і учні були одночасно в одному місці. Інструменти письма та друковані ЗМІ зробили революцію в поширенні знань та ідей. Водночас просвітницькі товариства почали засновувати офіційні заклади освіти. Класні кімнати були призначеним місцем для студентів і вчителів. Проте класи не були єдиним місцем для навчання. Бібліотеки надали ширший доступ до знань і стали ще одним центром отримання та обміну знаннями. Вища освіта пережила перехід від аудиторного до дистанційного навчання. Почала формуватися ідея дистанційної освіти – освіти, де студентам надаються навчальні матеріали та інструкції, більш відома як заочне навчання. Провідну роль у цій формі навчання почали відігравати університети. Запровадження телерадіомовлення дозволило організувати навчання ширшої аудиторії, оскільки ліцензії на радіомовлення отримали також і заклади освіти [2]. Пізніше як засіб навчання почали транслювати телевізійні лекції. Також з'явилися змішані підходи до викладання, які включали поєднання заочного навчання та телерадіоматеріалів. Телемовлення надзвичайно допомогло покращити якість зв'язку, як з точки зору часу, необхідного для спілкування, так і щодо якості зв'язку. Однак одна з найбільших перешкод на шляху широкого впровадження таких каналів полягає в тому, що вони підтримують лише односторонній зв'язок. Не було ефективних способів дізнатися, як повідомлення було отримано на іншому кінці в реальному часі. Крім того, деякі предмети більше підходять для формальної та неформальної освіти, інші, такі як технічні чи наукові дослідження потребують більш практичного підходу. Незважаючи на те, що ця технологія розвивалася семимильними кроками, вона все ще знаходилася в зародковому стані з точки зору моделювання досвіду реального світу, необхідного для багатьох дисциплін, які вимагають великої кількості практичних занять.

З появою цифрових технологій дистанційна освіта переживає новий рівень трансформації [3]. Нині університети пропонують віртуальні курси, які можна пройти онлайн. Подібно до заочного навчання, ці заняття долають бар'єри місця та часу. Однак ці заняття є значно кращими, ніж заочне навчання, через удосконалення, яке ми відчуваємо в спілкуванні в цифровому середовищі. Позитивним моментом є те, що курси доступні для більшої кількості студентів, ресурси є багатими та доступними в різних форматах, а різноманітні платформи дозволяють студентам і викладачам ефективно взаємодіяти. З іншого боку, віртуальним аудиторіям бракує реальної взаємодії між учнями та вчителями. Курси, які потребують командної роботи, можуть страждати від відсутності ефективних віртуальних платформ для співпраці. Значна кількість цифрових навчальних матеріалів вимагає оцінки якості цих матеріалів. Цифровий характер багатьох ресурсів часто ускладнює для викладача та студента збереження або використання ресурсу [4].

Психолого-педагогічним особливостям організації навчання у закладах вищої освіти, дидактичним основам розробки й упровадження інноваційних технологій під час підготовки

педагогічних кадрів, аналізу основних аспектів інформатизації навчального процесу, визначенню стратегії впровадження ІКТ у процес навчання присвятили свої дослідження А. М. Алексюк, В. М. Галузинський, С. У. Гончаренко, В. Ю. Биков, Є. Ф. Вінниченко, М. І. Жалдак, В. Ф. Заболотний, В. І. Ключко, М. П. Лапчик, Н. В. Морзе, С. М. Овчаров, С. А. Раков, Ю. С. Рамський, О. В. Семеніхіна, С. О. Семеріков, С. О. Сисоєва, О. В. Співаковський, О. М. Спірін, Ю. В. Триус, М. Г. Чобітько, С. М. Яшанов та інші.

Традиційне навчання в аудиторії також зазнає зміни в стилях викладання через появу цифрових технологій. Щоб підтримувати різні підходи до навчання, аудиторії краще обладнані для підключення до кількох платформ (наприклад, настільного комп'ютера, ноутбука та мобільних пристроїв). Проектори розвинулися від непрозорих проекторів, які використовували світло для проектування нотаток, до цифрових сенсорних пристроїв, які можна підключати до комп'ютерів, дозволяючи викладачам ділитися своїми конспектами лекцій зі студентами. Такі налаштування заохочують більшість закладів розвивати спільне навчання за допомогою комп'ютерних завдань [1]. Різні гаджети, такі як ноутбуки, планшети та мобільні телефони, змінюють сферу викладання та навчання [5]. Лекції проводяться поза аудиторіями за допомогою методу перевернутого навчання [2]. Доведено, що деякі з цих методів навчання покращують взаємодію між викладачами та здобувачами освіти, мають потенціал для покращення якості навчання та інколи демонструють більше залучення студентів [6; 7]. Проте ще належить з'ясувати, як ці технології застосовують різні вчителі з різними стилями викладання.

Метою дослідження є оцінка загального впливу цифрових технологій на різні педагогічні технології та залучення студентів до навчання.

Методи дослідження. Системний аналіз наукової, навчальної та методичної літератури, порівняння та синтез теоретичних положень та узагальнення власного педагогічного досвіду та досвіду колег з інших закладів вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. У освітньому процесі ЗВО лекції відіграють ключову роль у навчанні, і цифрові технології змінюють характер проведення лекцій, оскільки новітні технології дозволяють педагогам використовувати анімацію та симуляції у процесі проведення лекційного заняття.

Викладення лекції завжди передбачало спілкування лектора з аудиторією в тій чи іншій формі. Наприклад, лекцій на складні теми спеціальних математичних курсів, які передбачають монолог лектора, передбачають пасивне навчання. Така пасивна комунікація зберіглася з впровадженням технологій радіомовлення. Легкість запису відео та їх редагування розширюють межі запису лекторів, і викладачі знімають свої лекції під час проведення або поза заняттям. Безкоштовні відеохостинги, такі як YouTube, Vimeo тощо, допомагають зробити ці відео загальнодоступними. Ці сайти дозволяють студентам переглядати лекції у зручний для них час, студенти можуть контролювати темп цих лекцій і переглядати їх неодноразово. Однак динамічну взаємодію в реальному часі в аудиторії неможливо відтворити за допомогою цих відео, викладачу складно оцінити розуміння студентами викладеного матеріалу під час використання таких методів. Проте, наприклад у методі перевернутого класу, відеолекції використовуються як додатковий матеріал, і викладачі витрачають свій час в аудиторії лише на розв'язування практичних завдань [2].

Окремою проблемою під час проведення відеолекцій є контроль якості їх змісту, оскільки будь-хто, маючи правильний цифровий інструмент, може створювати та розмішувати відео на різні теми, не обов'язково при цьому маючи відповідні знання та науковий ступінь. Викладачі та студенти повинні з обережністю використовувати навчальних відеоматеріалів сторонніх виробників. Цифрові ресурси, розміщені в Інтернеті, є тимчасовими за своєю природою – їх можна видалити або відредагувати в будь-який час, не зберігаючи та не передаючи джерела походження ресурсу, що не дозволяє викладачам повною мірою покладатися на цифрові ресурси, розроблені іншими.

Демонстрація є невід'ємною частиною лекції для майбутніх бакалаврів середньої освіти з багатьох дисциплін. Різні цифрові технології, програмне забезпечення для презентацій, такі як PowerPoint чи Keynote впливають на те, як викладачі демонструють будь-яку тему. Проте дослідження показують, що ефективність застосування таких технологій сильно залежить від педагогічного стилю лектора [4]. Крім того, прогрес у технологіях візуалізації дозволив створювати візуальні засоби для ефектної демонстрації нових концепцій, лектори використовують презентації, моделювання та анімацію, щоб зробити свої лекції виразними і демонстративними, щоб покращити сприйняття матеріалу студентами, які краще засвоюють виклад з візуальними елементами [4; 5].

Візуалізація, анімація та моделювання – це різні способи представлення абстрактних понять в інтерактивний спосіб. Викладачі з різних дисциплін використовують ці засоби навчання. Візуалізація може бути статичною і динамічною. Статичні візуалізації часто включають зображення, фігури та діаграми. Динамічні візуалізації показують розвиток концепції разом зі змінами стану. Візуалізація та анімація часом можуть бути схожими, однак, порівняно з візуалізацією, анімація не підтримує взаємодії

з користувачем. Симуляція – це розширена версія візуалізації, де складна модель змінює свій стан відповідно до введених користувачем даних і попередньо визначених правил. Моделювання використовувалося в багатьох сферах вищої освіти, зокрема під час професійної підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін.

Вплив таких технологій на освітній процес є різноманітним. Позитивним є те, що ці матеріали можна багаторазово використовувати, ними можна ділитися, їх можна анімувати та дозволяють викладачеві проводити більше часу, спілкуючись зі студентами. З іншого боку, підготовка такого матеріалу потребує часу, а викладачі потребують технічної підтримки в його підготовці та використанні. Такі матеріали можуть підвищити темп лекції, що ускладнить роботу менш підготовлених студентів. Дослідження підтверджують, що в порівнянні з традиційними лекціями використання такого програмного забезпечення забезпечує активізацію пізнавальної діяльності студентів під час лекції [6; 7].

Іншим аспектом впливу цифрових технологій на освітній процес підготовки майбутніх бакалаврів середньої освіти є те, що цифрові технології починають доповнювати або замінювати традиційну паперову книгу. Зараз багато друкованих книг мають електронні версії, відомі як електронні книги (електронні книги). Портативність електронних книг є однією з їхніх найбільших переваг їх використання. Порівняно з паперовими книгами, електронні книги коштують дешевше, можуть містити інтерактивну анімацію та симуляцію для опису понять, можуть мати інтегровані елементи для оцінювання. Проте, якість електронних книг викладач має особисто оцінювати, щоб прийняти обґрунтоване рішення щодо її використання в освітньому процесі. Загальна якість підручника має досягати певного стандарту, щоб бути ефективним і корисним.

В аудиторії під час заняття викладачі, зокрема фізико-математичних дисциплін, витрачають досить багато часу на пояснення нових понять. Натомість динамічні властивості багатьох електронних книг (наприклад, анімація та моделювання) допомагають викладачам передавати ту саму інформацію, не витрачаючи багато часу та зусиль на представлення тем під час заняття. Однак слід мати на увазі, що хоча деякі студенти активно сприймають візуальні підказки, інші студенти краще реагують на слухові інструкції та пояснення до навчального матеріалу. Тому інтерактивні цифрові книги лише додають ще один рівень діяльності для підтримки навчання. Також деякі з цих електронних книг дозволяють викладачам переглядати дії студентів у книзі (наприклад, виконання вправ і перегляд прикладів) [3]. Знання того, чи приділили студенти достатньо часу темі, дозволяє викладачам краще оцінювати успішність студентів, а також оцінювати рівень залучення студентів та їх мотивації до навчання.

В останні роки електронні книги також почали інтегрувати в систему оцінювання. Це дозволяє викладачам переглядати та вимірювати рівень навчальних досягнень студентів. Хоча цифрове оцінювання зазвичай дозволяє швидше виставляти оцінки, проблеми цієї методики включають стандартизований підхід у вигляді тестування. Було розроблено різні системи, щоб зробити оцінювання надійним і ефективним. Такі системи, як Kahoot, LearningApps тощо, дозволяють викладачам ділитися інтерактивними завданнями, повторно використовувати їх, залучати студентів і переглядати відповіді студентів у реальному часі. Багато з цих систем не прив'язані до жодного конкретного підручника чи посібника та не вимагають тривалого налаштування, що робить їх універсальними засобами оцінювання для використання в різних курсах.

Проте ефективність цифрових систем оцінювання також потребує аналізу. Більшість, якщо не всі, поточних систем оцінювання передбачають однотипні запитання з кількома варіантами відповіді або запитання «вірно-неправда». Однак автоматичне оцінювання коротких відповідей і есе порівняно складніше. У таких випадках завдання мають бути конкретними щодо вимог, що вимагає від викладачів значної кількості часу на розробку таких завдань.

З віртуальними методами викладання та ресурсами потреба в ефективній комунікації між студентами та викладачами значно зростає. Для викладачів важливо мати можливість спілкуватися зі студентами за допомогою кількох каналів зв'язку. Методи віртуального спілкування включають електронну пошту, відеоконференції тощо. Ці засоби підтримують спілкування «один-до-одного», «один-до-багатьох» і «багато-до-багатьох». Програмне забезпечення для спілкування з відкритим кодом, такі як Skype, Zoom чи GoogleMeet, дозволяє викладачам і студентам спілкуватися в реальному часі. Деякі платформи надають послуги спільного використання екрана разом із можливостями відеоконференцій. Викладачі також повинні спілкуватися з академічною групою студентів у цілому. Форуми, дошки обговорень і вікі зазвичай використовуються як засоби такого групового спілкування. Зокрема, професійна підготовка майбутніх бакалаврів освіти, як жодна інша спеціальність, потребує використання ефективних комунікаційних платформ для підтримки віртуальної співпраці в освітньому процесі педагогічних ЗВО. Однак такі платформи часто вимагають активної та інтенсивної модерації, щоб забезпечити студентам таке конструктивне цифрове освітнє середовище, яке заохочує

до вивчення, яке дозволяє студентам підтримувати один одного та отримувати консультації викладача.

Системи керування курсами, такі як Moodle, Classroom тощо, пропонують інтегровану платформу для управління освітніми ресурсами, спілкуванням та оцінюванням студентів. Ці системи доступні або комерційно, або з відкритим кодом. Порівняно з рішеннями з відкритим кодом, комерційні системи керування курсами часто менш гнучкі в оновленні своїх можливостей і дорожчі. Через складність цих систем установам потрібен спеціальний технічний персонал для налаштування та обслуговування послуг. Останніми роками з'являються рішення з відкритим вихідним кодом для створення онлайн-курсів. Викладачі можуть створити онлайн-курс за допомогою EdX, Coursera, Prometheus тощо. Ці системи прокладають шлях для таких рухів, як масові відкриті онлайн-курси. Більшість таких курсів є безкоштовними, тому будь-хто має змогу записатися на ці курси, відвідувати їх онлайн і отримати сертифікат. Серед труднощів таких відкритих онлайн курсів слід назвати підтримку мотивації студентів, ефективність оцінювання студентів, а також створення й управління продуктивним середовищем для співпраці. Також різні викладачі можуть використовувати різні системи для відкритих онлайн курсів, і студентам може бути складно працювати у кількох системах одночасно.

Отже, основними педагогічними цілями використання цифрових технологій у професійній підготовці є:

1) розвиток особистості студента, підготовка його до комфортного життя в умовах інформаційного (цифрового) суспільства, зокрема розвиток різних видів мислення та комунікативних здібностей; формування естетичної культури за рахунок візуалізації інформації засобами програм комп'ютерної графіки, мультимедійних технологій; формування умінь знаходити оптимальні рішення в непередбачуваних складних ситуаціях; розвиток умінь здійснювати експериментально-дослідницьку діяльність – комп'ютерне моделювання, дослідження новітніх засобів ІКТ; формування інформаційної культури, здатностей здійснювати обробку різнотипної інформації засобами відповідного програмного забезпечення тощо;

2) реалізація соціального замовлення відповідно до потреб інформаційного суспільства і етапу його інформатизації;

3) інтенсифікація всіх рівнів освітнього процесу: підвищення ефективності і якості освітнього процесу за рахунок реалізації всього дидактичного потенціалу цифрових технологій; забезпечення підвищення мотивації до навчання через комп'ютерну візуалізацію інформації, можливості керування діяльністю студентів, інтерактивної взаємодії суб'єктів освітнього процесу; розширення і поглиблення міжпредметних зв'язків за рахунок використання сучасних засобів обробки текстової, графічної, аудіовізуальної інформації при розв'язуванні задач із різних предметних областей тощо.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження показує, що удосконалення і розвиток інформатизації та комп'ютеризації освітнього процесу ЗВО потребує вирішення наступних завдань:

- розвиток матеріальної бази – надання доступу суб'єктам освітнього процесу до роботи із сучасним технічним та програмним забезпеченням;
- удосконалення методології – добір способів і методів для ефективного використання цифрових технологій в освітньому процесі;
- забезпечення активного спілкування – комунікація всіх учасників освітнього процесу засобами цифрових технологій та нові шляхи їх використання в освітній діяльності ЗВО.

У подальшому важливо обґрунтувати, яким чином систематична інтеграція цифрових освітніх ресурсів може підвищити ефективність навчання студентів, їхню мотивацію та увагу, забезпечити формування ключових професійних компетентностей.

Список використаних джерел

1. Kesim M., Ozarslan Y. Augmented reality in education: current technologies and the potential for education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2012. № 47. P. 297-302.
2. Kleyman B. Welcome to Fog Computing: Extending the Cloud to the Edge. URL: <http://www.cisco.com>.
3. Lee K. Augmented reality in education and training. *TechTrends*. 2012. № 56(2). P.13-21.
4. Lin H., Dwyer F. M. The effect of static and animated visualization: a perspective of instructional effectiveness and efficiency. *Education Tech. Research Dev.* 2010. Vol. 58. P. 155-174.
5. Potkonjak V., Gardner M., Callaghan V., Mattila P., Guetl C., Petrović V.M., Jovanović K. Virtual laboratories for education in science, technology, and engineering: A review. *Computers and Education*. 2016. № 95. P. 309-327.
6. Semenikhina O. V., Drushlyak M. G., Bondarenko Yu. A., Kondratiuk S. M., Ionova I. M. Open Educational Resources as a Trend of Modern Education. *Proceedings of 42 International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics "MIPRO 2019"*, Opatija (Croatia), 2019, P. 779-782.
7. Semenikhina E., Drushlyak M., Shishenko I., Zigunov V. Using a praxeology approach to the rational choice of specialized software in the preparation 483 of the computer science teacher. *TEM JOURNAL – Technology, Education, Management, Informatics*. 2018. Vol.7. No.1. P. 164-170.

References

1. Kesim M., Ozarslan Y. Augmented reality in education: current technologies and the potential for education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2012. № 47. P. 297-302.
2. Kleyman B. Welcome to Fog Computing: Extending the Cloud to the Edge. URL: <http://www.cisco.com>.
3. Lee K. Augmented reality in education and training. *TechTrends*. 2012. № 56(2). P.13-21.
4. Lin H., Dwyer F. M. The effect of static and animated visualization: a perspective of instructional effectiveness and efficiency. *Education Tech. Research Dev.* 2010. Vol. 58. P. 155-174.
5. Potkonjak V., Gardner M., Callaghan V., Mattila P., Guetl C., Petrović V.M., Jovanović K. Virtual laboratories for education in science, technology, and engineering: A review. *Computers and Education*. 2016. № 95. P. 309-327.
6. Semenikhina O. V., Drushlyak M. G., Bondarenko Yu. A., Kondratiuk S. M., Ionova I. M. Open Educational Resources as a Trend of Modern Education. *Proceedings of 42 International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics "MIPRO 2019"*, Opatija (Croatia), 2019, P. 779-782.
7. Semenikhina E., Drushlyak M., Shishenko I., Zigunov V. Using a praxeology approach to the rational choice of specialized software in the preparation 483 of the computer science teacher. *TEM JOURNAL – Technology, Education, Management, Informatics*. 2018. Vol.7. No.1. P. 164-170.



”

Юрченко А., Удовиченко О., Шершень О. Особливості вивчення 3D-графіки в умовах неформальної освіти. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. Том 10, № 5. С. 48-57. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-007

Yurchenko A., Udovychenko O., Shershen O. Osoblyvosti vyvchennia 3D-hrafiiky v umovakh neformalnoi osvity [Features of learning 3D graphics in the conditions of informal education]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2022. Vol. 10, № 5. S. 48-57. DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-007

DOI: 10.31110/2616-650X-vol10i5-007

Артем ЮРЧЕНКО

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-6770-186X>
a.yurchenko@fizmatsspu.sumy.ua

Ольга УДОВИЧЕНКО

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-3401-3251>
udovich_olga@fizmatsspu.sumy.ua

Ольга ШЕРШЕНЬ

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна
shershenek88@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ 3D-ГРАФІКИ В УМОВАХ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ

Анотація. Технології навчання на базі цифрових технологій є важливим доповненням до традиційних моделей навчання і поширюються на різні галузі освіти, у т.ч. інформатику. Значна кількість освітніх ресурсів сьогодні пов'язана саме з IT-галуззю та опанування нових її напрямів, до яких відносять 3D-графіку. У статті подається один із способів вирішення проблеми вивчення 3d-графіки в умовах неформальної освіти. Проведено контент-аналіз ресурсів з вивчення 3D-графіки на відкритих освітніх ресурсах, описано соціальні сервіси (відеохостинги) як майданчики неформальної освіти щодо опанування 3D-графіки, а також узагальнено власний досвід в опануванні 3D-графіки в умовах неформальної освіти. Виявлено, що серед розглянутих ВОР найбільшу наповненість мають платформи Coursera, EdX та MIT OpenCourse Ware, освітні ресурси з комп'ютерних наук у більшій кількості є на Coursera, Udemu, MIT OpenCourse Ware, Prometheus. Серед ресурсів-курсів з вивчення 3D-графіки тільки українські освітні платформи Prometheus та EdEra взагалі не мають таких курсів. Більшість курсів з 3D-графіки присвячені вивченню особливостей роботи у спеціалізованих середовищах тривимірного моделювання та створення 3D-анімації. Досліджено курси з вивчення 3D-графіки на ресурсі Udemu: «Introduction to Blender For Beginners», «Introduction to Autodesk Maya 2016», «3DS Max Learn Basics Foundation Course» та «Pixologic ZBrush 2019 The Basics». Підтверджено, що тривалість і обсяг курсів, рівень складності чи розробник курсу ніяк не впливають на вибір користувачами певної тематики. Увага приділяється значною мірою на практичний аспект і на теоретичний матеріал. Методика подання матеріалу з 3D-графіки направлена на отримання базових знань з даної теми і практичних навичок для саморозвитку та подальшої самоосвіти у цьому напрямку.

Ключові слова: неформальна освіта; освітні ресурси; відкриті освітні ресурси; вивчення 3D-графіки; комп'ютерна графіка; освітні платформи.

Artem YURCHENKO

Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-6770-186X>
a.yurchenko@fizmatsspu.sumy.ua

Olga UDOVYCHENKO

Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-3401-3251>
udovich_olga@fizmatsspu.sumy.ua

Olga SHERSHEN

Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine
shershenek88@gmail.com

FEATURES OF LEARNING 3D GRAPHICS IN THE CONDITIONS OF INFORMAL EDUCATION

Abstract. Learning technologies based on digital technologies are an important addition to traditional learning models and spread to various fields of education, including informatics. A significant amount of educational resources today is related to the IT industry and mastering its new directions, which include 3D graphics. The article presents one of the ways to solve the problem of studying 3d graphics in the conditions of non-formal education. A content analysis of resources for studying 3D graphics on open educational resources was carried out, social services (video hosting) were described as platforms for informal education regarding the mastering of 3D graphics, and personal experience in mastering 3D graphics in the conditions of informal education was also summarized. It was found that among the considered opening resources, the Coursera, EdX, and MIT OpenCourse Ware platforms have the most content, while educational resources in computer science are more abundant on Coursera, Udemu, MIT OpenCourse Ware, and Prometheus. Among the resources for studying 3D graphics, only the Ukrainian educational platforms Prometheus and EdEra do not have such courses at all. Most 3D graphics courses are dedicated to learning the specifics of working in specialized 3D modeling environments and creating 3D animations. 3D graphics courses on Udemu were studied: "Introduction to Blender For Beginners", "Introduction to Autodesk Maya 2016", "3DS Max Learn Basics Foundation Course" and "Pixologic ZBrush 2019 The Basics". It has been confirmed that the length and scope of the courses, the level of difficulty, or the developer of the course

have no influence on the choice of a certain topic by users. Attention is paid largely to the practical aspect and the theoretical material. The method of presenting material on 3D graphics is aimed at obtaining basic knowledge on this topic and practical skills for self-development and further self-education in this direction.

Keywords: *informal education; educational resources; open educational resources; the study of 3D graphics; computer graphics; educational platforms.*

Постановка проблеми. Розвиток інформаційного суспільства обумовлений надшвидким розвитком цифрових технологій і засобів, який додатково актуалізував потребу безперервної освіти протягом усього життя. Важлива роль у цьому процесі відведена неформальній освіті як технології навчання, яка реалізується, як правило, на базі спеціально створеного освітнього середовища і покликана додатково розвивати у слухача різноманітні спеціалізовані знання й уміння, а також навички щодо співпраці і комунікації, соціальної відповідальності, здатності мислити критично, оперативно та якісно вирішувати проблеми тощо.

Неформальну освіту сьогодні асоціюють з особливим освітнім контентом – відкритими освітніми ресурсами, які дозволяють користувачам познайомитися з навчальними курсами, а також з іншими навчальними матеріалами провідних університетів або окремими елементами цих курсів.

Технології навчання на базі цифрових технологій є важливим доповненням до традиційних моделей навчання і поширюються на різні галузі освіти, у т.ч. інформатику. Значна кількість освітніх ресурсів сьогодні пов'язана саме з IT-галуззю та опанування нових її напрямів, до яких відносять 3D-графіку, тому дослідження змісту освітніх ресурсів, що є у вільному доступі, є актуальним.

Аналіз актуальних досліджень. Кожна країна виробляє свої механізми неформальної освіти. Так, у Франції існує така процедура, як «визнання досвіду» (Validation des acquis de l'expérience, VAE), пройшовши яку можна отримати сертифікат про наявність кваліфікації у певній професійній галузі [2]. У Фінляндії організовано систему Open Badge для розвитку навичок у волонтерській діяльності. Крім того, одним із інструментів визнання неформальної освіти є Національна асоціація майстер-класів (Valtakunnallinen työparajuhdistus), яка надає тренінгові, освітні та інформаційні послуги [1]. Система неформальної освіти Кореї включає тренінги, короткострокові академічні курси, самоосвіту [4].

В Україні неформальна освіта сьогодні все більше набирає популярності. Вітчизняні вчені вивчають її освітній потенціал, специфіку та методичний інструментарій. Так, неформальну освіту розглядають у своїх наукових роботах О. Аніщенко, Т. Волошина, О. Глазунова, А. Гуржій, В. Корольчук, Л. Лук'янова, О. Пархоменко, Д. Покришень, С. Прийма, О. Фонарюк та ін. Проблеми впровадження неформальної освіти висвітлюються і у працях закордонних науковців, зокрема у Р. Дейва, К. Куллена, М. Форесті, П. Девіса, М. Ераута, Д. Філда, П. Фордхема, Х. Коллі, П. Ходкінсона та ін.

На думку В. Борисенко, неформальна освіта – це будь-який організований освітній процес, що лежить за межами формальної системи. Автор виділяє такі види навчальної та виховної діяльності у сфері неформальної освіти дітей та підлітків: репетиторство, курси, тренінги, короткі програми, молодіжні громадські об'єднання, волонтерські організації. До основних принципів неформальної освіти віднесено добровільність, свободу вибору програм навчання, розвиток соціальної творчості, гнучкість та ін [8].

О. Семенов та Р. Буртовий, визначаючи неформальну освіту основним методом реалізації суб'єкт-суб'єктних відносин в освітньому процесі, виділяють його інструментальне забезпечення: це, перш за все, організація дослідницької діяльності учнів та програмування їхньої діяльності [14].

Аналіз освітніх ресурсів на відкритих освітніх платформах подано у роботах стосовно навчання математики [6], стосовно інформатичних дисциплін і технологій [5; 7], стосовно використання у професійній діяльності вчителів [3].

Також відзначимо роботу [15], де подано аналіз ресурсів платформи Udey стосовно вивчення 3D-графіки.

Разом з тим аналіз науково-методичних розвідок використання відкритих освітніх ресурсів, у т.ч. ресурсів для опанування 3D-графіки, засвідчив недостатню дослідженість цього питання, що додатково посилюється запровадженням однойменного модуля в курс інформатики старшої школи, що як для учнів старших класів, так і для вчителів інформатики сьогодні є актуальним.

Мета – визначити особливості вивчення 3D-графіки на відкритих освітніх ресурсах.

Методи дослідження:

– *теоретичні:* аналіз, порівняння і узагальнення наукових положень психолого-педагогічної літератури вітчизняних і зарубіжних авторів, у тому числі й електронних видань, для виявлення стану розробленості проблеми; систематизація нормативних документів щодо вивчення 3D-графіки в ЗЗСО на уроках інформатики; термінологічний аналіз для уточнення ключових понять дослідження; зіставлення для аналізу власного досвіду набуття неформальної освіти на відкритих освітніх ресурсах;

– *емпіричні:* моніторинг відкритих освітніх ресурсів та соціальних мереж на предмет організації неформальної освіти в галузі 3D-графіки;

– *статистичні*: методи математичної статистики для кількісного та якісного аналізу даних дослідження.

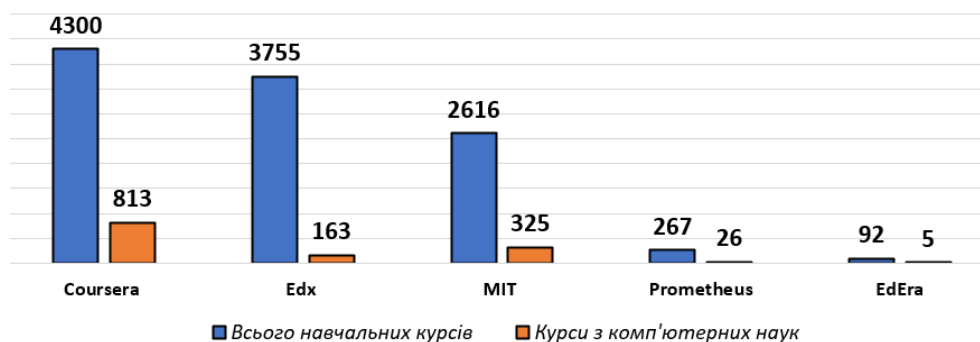
Виклад основних результатів. Нами проведено аналіз відкритих освітніх курсів на освітніх платформах Coursera, Edx, Udey, MIT OpenCourse Ware, Prometheus, EdEra стосовно наявності в них курсів з вивчення 3D-графіки. Нас цікавили їх кількість, обсяг (на яку кількість годин розраховані), автори, технології одержання сертифікатів тощо. Результати нашого пошуку подані у таблиці 1.

Таблиця 1

Курси з комп'ютерних наук та вивчення 3D-графіки на ВОР (станом на 01.10.2022)

Ресурси	Всього навчальних курсів	Навчальних курсів з комп'ютерних наук		Курси з вивчення 3D-графіки	
	к-ть	к-ть	у %	к-ть	у %
Coursera	4 300	813	19%	14	0,3%
Edx	3 755	163	4%	14	0,4%
Udey	204 000	20 521	10%	9 893	4,8%
MIT OpenCourse Ware	2 616	325	12%	3	0,1%
Prometheus	267	26	10%	–	–
EdEra	92	5	5%	–	–

За даними табл. 1 можна зробити висновок, що серед розглянутих ВОР найбільш заповненими різними курсами є закордонні Coursera, EdX та MIT OpenCourse Ware (рис. 1). Кількість курсів на них досягає значення від 2 до 5 тис., у той час як в українському інтернет-просторі найбільш насичена курсами є платформа Prometheus з показником 267 курсів. А лідером серед відкритих платформ з найбільшою кількістю курсів є ресурс Udey, на якому сьогодні налічується 204 тис. різноманітних курсів.

**Рис. 1. Кількісний аналіз курсів з комп'ютерних наук на ВОР у порівнянні з загальною кількістю курсів**

Розглядаючи наявність на розглянутих ресурсах курсів з комп'ютерних наук, то можна зауважити, що у відсотковому відношенні (курси з комп'ютерних наук до загальної кількості курсів) переважили 10% бар'єр усі ресурси крім Edx (4%) та EdEra (5%) – Coursera (19%), Udey (10%), MIT OpenCourse Ware (12%), Prometheus (10%).

Стосовно курсів з вивчення 3D-графіки, то серед усіх ресурсів тільки українські платформи Prometheus та EdEra взагалі не мають ресурсів з цього напрямку. Серед інших відзначимо платформи Coursera та Edx, які мають по 14 курсів, Udey – 9 893, MIT OpenCourse Ware – тільки 3 курси (рис. 2).

Більшість серед виявлених на ВОР курсів з 3D-графіки присвячені вивченню особливостей роботи у спеціалізованих програмних засобах для тривимірного моделювання та створення 3D-анімації.

Неформальна освіта, крім ВОР, може підтримуватися в інший спосіб. Сьогодні функціонують різні приватні організації, школи, ФОПи, заклади світи тощо, які надають свої послуги з вивчення тої чи іншої дисципліни. Наприклад, розповсюджені послуги репетиторства, підготовки до ЗНО/НМТ. Але можна знайти й інші уроки. Є курси, що чимсь схожі на ВОР, але вони є закритими, і для ознайомлення з ними треба зробити деякий грошовий внесок. Навіть, в Україні таких різних організацій дуже багато, які можуть надати послуги з допомоги у вивченні тієї чи іншої дисципліни.

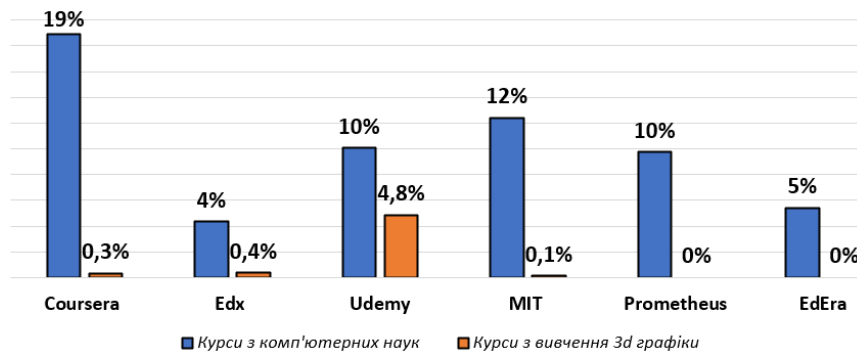


Рис. 2. Кількісний аналіз курсів з комп'ютерних наук та вивчення 3D-графіки на ВОР

Для того, щоб знайти можливість опанувати 3D-графіку в таких організаціях, достатньо зробити коректний запит у пошуковій системі свого браузера. Наприклад, якщо ввести запит у пошукову систему Google «вивчити 3D-графіку», то буде знайдено близько 190 тис. результатів і відразу буде запропоновано різні курси (рис. 3).

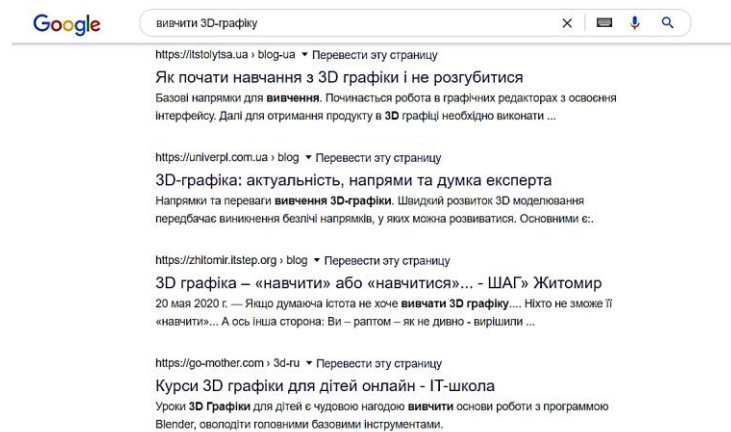


Рис. 3. Результати пошуку в гуглі за запитом «вивчити 3D-графіку»

Активні користувачі соціальних мереж можуть побачити рекламні запрошення на курси з вивчення 3D-графіки, прогортаючи стрічку новин. Так, найпопулярніші такі запрошення відображено на рис. 4-5.

Подібні курси можна знайти самостійно в мережі Інтернет і обрати для вивчення найбільш прийнятний. Наприклад, увівши в пошукову систему фрази «курси з вивчення 3d графіки», можна знайти більше 50 тис. результатів. У табл. 2 наведемо приклад першої десятки, виданої пошуковиком Google.

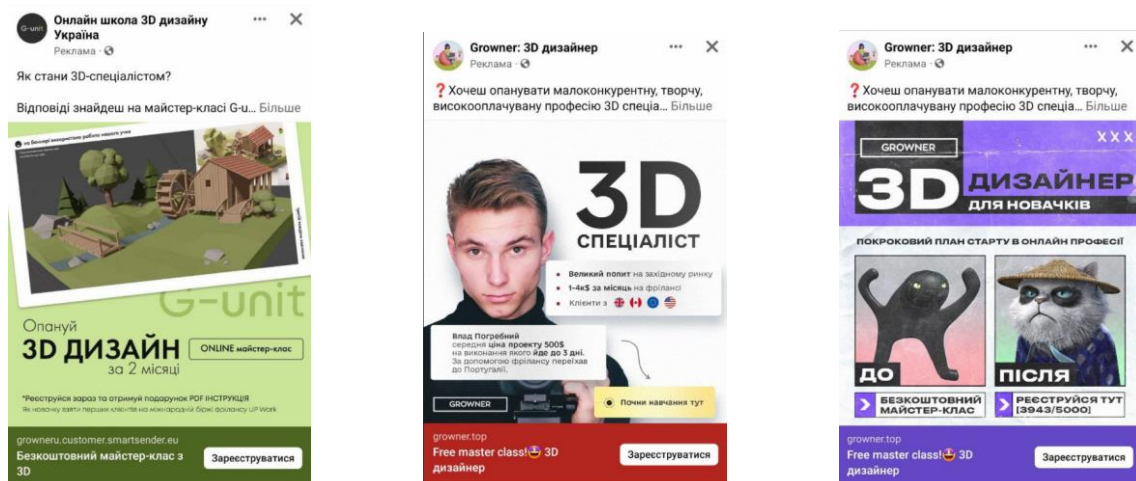


Рис. 4. Запрошення на майстер-класи з вивчення 3D-графіки

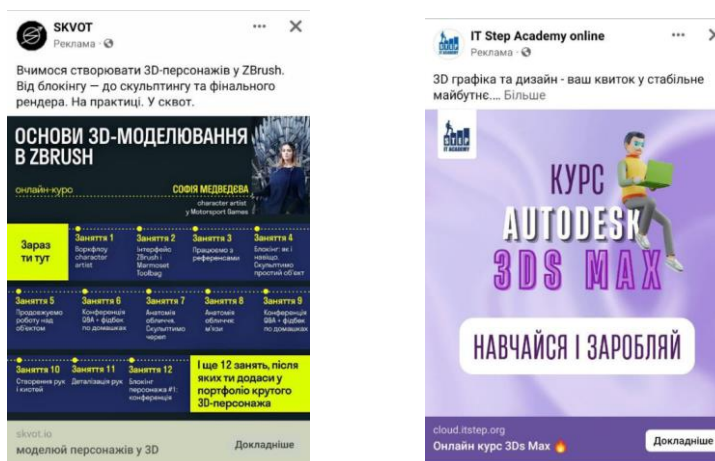


Рис. 5. Запрошення на курси з вивчення 3D-графіки

Таблиця 2

Результати пошуку курсів з вивчення 3d графіки

№	Назва курсу	Назва ресурсу	Посилання
1.	3D-графіка для ігор та кіно online	Міжнародна школа комп'ютерної графіки та малюнку ArtCraft	https://artcraft.net.ua/courses/3d-grafika-dlya-igr-onlajn
2.	Основи 3D Графіки	IT-школа GoMother	https://go-mother.com/course/3d-ru/
3.	Курси 3DS MAX	Logos IT Academy	https://lviv.logos-academy.com/3ds-max
4.	Професійний курс 3D графіки та анімації "3dmaya.com.ua"	Авторизований навчальний центр ATC AUTODESK	https://3dmaya.com.ua/
5.	Навчайся CGI та заробляй	TOB «CGI School»	https://cgischool.ua/
6.	Курс 3D моделювання «Стандарт	Лабораторія зі створення графіки ARTCLUB	http://academygraphics.com.ua/uk/courses-1/standart/
7.	Base 3Ds Max курс	Lemberg Academy	https://lemberg-academy.com/course/base-3ds-max
8.	3D: графіка і анімація	Logos IT Academy	https://kyiv.lgs-kids.com/3d-grafika-i-animaciya-11-13-rokiv
9.	3D-моделювання	Навчальний центр "Indigo-School"	https://indigo-school.com.ua/3d-modelyivannya/
10.	Курси 3D Max. 3D графіка та анімація професійно	Навчальний центр "УСПІХ"	http://www.uspeh.ua/kursy/kursy-3d-grafiki-i-animacii/3dmax-professionalnyj.html

Усі зазначені курси пропонують переважно онлайн навчання у формі відеолекцій. Зміст програми кожного курсу має суттєві відмінності, але в усіх є певний вступ до 3D моделювання та принципи розробки тривимірної графіки використовуючи інструменти різних програмних засобів. Після навчання видаються сертифікати про успішне проходження відповідного курсу.

Ще одним методом опанування 3D-графіки є перегляд відеоуроків на платформі YouTube. На даному відеохостингу можна знайти як окремі уроки з розробки тривимірного контенту, так і повноцінні канали з вивчення 3D-моделювання.

Опишемо деякі канали з опанування 3D-графіки.

CG Cookie (<https://www.youtube.com/c/CGCookieBlender/featured>) – невелика команда 3D-художників, які розробляють тренінги з моделювання в Blender (рис. 6). На каналі публікують поради для початківців Blender, навчальні посібники, анонси курсів і прямі трансляції.

Ресурс налічує більше 1000 різноманітних відео, що будуть корисними для вивчення 3D-графіки.

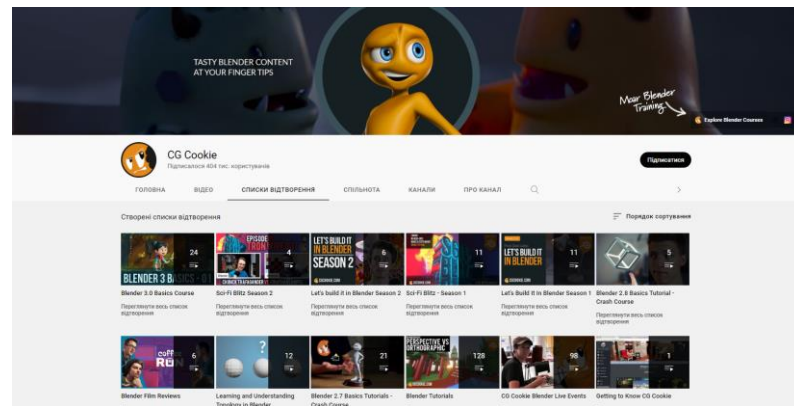


Рис. 6. Сторінка каналу з вивчення 3D-графіки CG Cookie

InspirationTuts (<https://www.youtube.com/c/InspirationTuts>) – канал, який дозволить зрозуміти основи галузей, які включають роботу з використанням програмного забезпечення 3D, як розробка ігор, візуальні ефекти та анімація (рис. 7). На відео каналу обговорюються прості теми, такі як моделювання, текстурювання, такелаж, анімація, освітлення, рендеринг. Також наявні відеоуроки з тем, що пов'язані з основним 3D-програмним забезпеченням, яке використовується в індустрії розваг, наприклад 3ds Max, Blender, Maya, Cinema4D, Houdini, Modo тощо.

Не зважаючи на порівняно невелику кількість відео на каналі – 164, на нього підписано 226 тис. користувачів, і зафіксовано 32 762 744 переглядів.

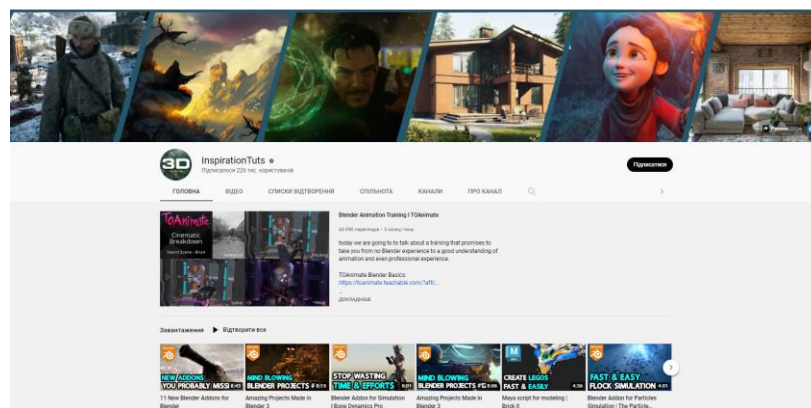


Рис. 7. Сторінка каналу з вивчення 3D-графіки InspirationTuts

Shapr3D (<https://www.youtube.com/c/Shapr3d/>) – джерело найновіших посібників із моделювання. Канал присвячено програмі Shapr3D, яка є позиціонується як світова програма з 3D-моделювання для iPad (з Apple Pencil), Mac і Windows. Середовище пропонує швидкий, але точний спосіб створення 3D-моделей (рис. 8).

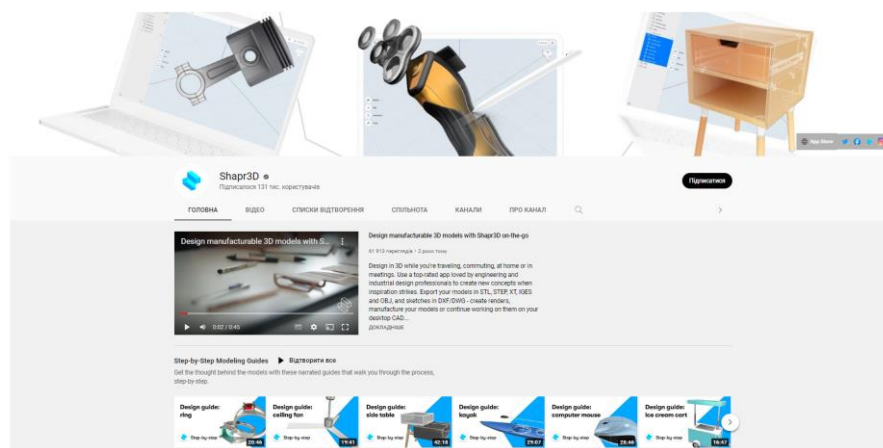


Рис. 8. Сторінка каналу з вивчення 3D-графіки Shapr3D

Є велика кількість і каналів з опануванням 3D-графіки і окремих поодиноких відеуроків. Тому використовуючи Youtube варто користуватися пошуком та вміти проаналізувати видані результати пошуку.

За допомогою перелічених ресурсів можна здобути знання та вміння з 3D-графіки, але не буде надано сертифікату-підтвердження про проходження курсу. Тому обирати той чи інший метод навчання треба самостійно і відповідно до можливостей і поставлених цілей.

Нами були досліджені курси з вивчення 3D-графіки на ресурсі Udemy: «Introduction to Blender For Beginners» (<https://www.udemy.com/course/introduction-to-blender-for-beginners/>), «Introduction to Autodesk Maya 2016» (<https://www.udemy.com/course/introduction-to-autodesk-maya-2016/>), «3DS Max Learn Basics Foundation Course» (<https://www.udemy.com/course/3ds-max-learn-basics-foundation-course/>) та «Pixologic ZBrush 2019 The Basics» (<https://www.udemy.com/course/pixologics-zbrush-2019-the-basics-free-course/>).

Охарактеризуємо ці курси за деякими параметрами (табл. 3).

Таблиця 3

Особливості курсів з вивчення 3D-графіки на ресурсі Udemy

Характеристика	Курси			
	«Introduction to Blender For Beginners»	«Introduction to Autodesk Maya 2016»	«3DS Max Learn Basics Foundation Course»	«Pixologic ZBrush 2019 The Basics»
Програма, що вивчається	Blender 	Autodesk Maya 	3ds Max 	ZBrush 
Доступ до курсу	Free	Free	Free	Free
Рівень складності	початковий	початковий	початковий	початковий
Автор курсу	Danan Thilakanathan	Andrew Rees	Anchit Kawaatra	David Newton
Мова викладання	англійська	англійська	англійська	англійська
Тривалість	5 год. 11 хв.	1 год. 56 хв.	1 год. 33 хв.	1 год 48 хв.
Обсяг курсу	63 лекції	21 лекція	20 лекцій	10 лекцій
Напрявленість курсу	Вивчення основ роботи у програмі Blender	Вивчення основ роботи у програмі Autodesk Maya на прикладі моделювання дерева	Моделювання невеликих 3D об'єктів в програмі 3ds Max	Вивчення основ Zbrush для початківців
Отримання сертифікату	тільки при оплаті	тільки при оплаті	тільки при оплаті	тільки при оплаті
Рейтинг курсу	4.6 (3 258 оцінок)	4.4 (535 оцінок)	4.6 (717 оцінок)	4.8 (336 оцінок)
Кількість зареєстрованих студентів	75 510	13 974	22 442	7 252

За табл. 3 можна зробити висновок, що галузь вивчення 3D-графіки є досить актуальною і затребуваною у сучасному світі. Тривалість і обсяг курсів, рівень складності чи розробник курсу ніяк не впливають на вибір користувачами певної тематики. На нашу думку, найголовнішим є саме тематика курсу і його направленість, тобто про що йдеться у курсі, які аспекти розглядаються та який буде фінальний результат.

На рис. 9-12 сторінки пройдених курсів з вивчення 3D-графіки на платформі Udemy.

Аналізуючи пройдені курси з вивчення 3D-графіки на відкритому освітньому ресурсі Udemy можна виділити те, що на ресурсі увага приділяється значною мірою і на практичний аспект і на теоретичний матеріал. Вважаємо, що при вивченні тривимірної графіки у закладах освіти України (ЗВО та ЗЗСО) ресурси будуть доречними, оскільки в навчанні є важливим саме набуття практичних навичок роботи з програмами. Методика подання матеріалу з вивчення 3D-графіки на ресурсі Udemy є цікавою і направлена на отримання базових знань з даної теми і практичні навички для саморозвитку та подальшої самоосвіти у цьому напрямку, про що також зазначено у [13].

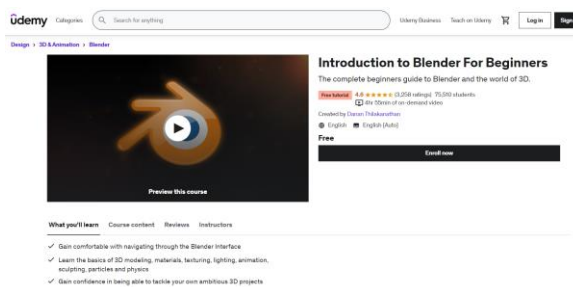


Рис. 9. Сторінка курсу
«Introduction to Blender For Beginners»

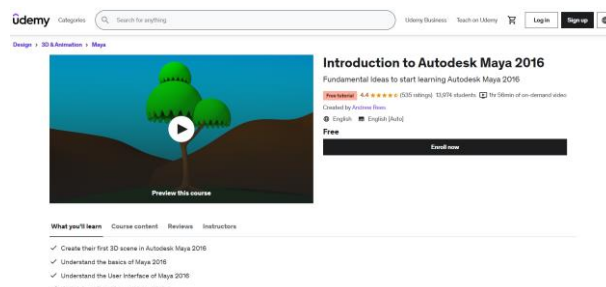


Рис. 10. Сторінка курсу
«Introduction to Autodesk Maya 2016»

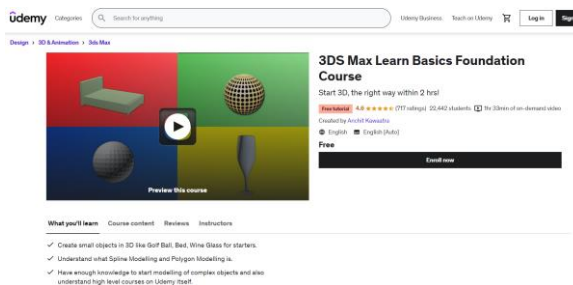


Рис. 11. Сторінка курсу
«3DS Max Learn Basics Foundation Course»

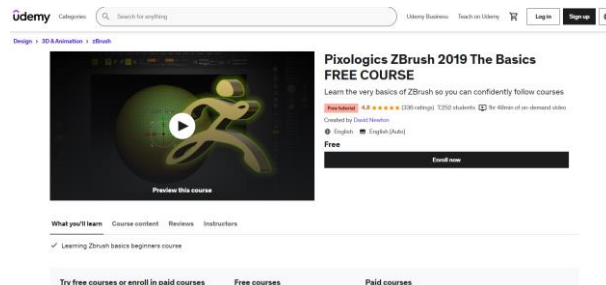


Рис. 12. Сторінка курсу
«Pixologic ZBrush 2019 The Basics»

Тому можна стверджувати, що проходження подібних курсів на різноманітних відкритих освітніх ресурсах, може бути рекомендовано для використання в організації самостійної роботи в освітньому процесі закладів вищої освіти або закладів загальної середньої освіти.

Висновки. Проведено контент-аналіз ресурсів з вивчення 3D-графіки на відкритих освітніх ресурсах, описано соціальні сервіси (відеохостінги) як майданчики неформальної освіти щодо опанування 3D-графіки, а також узагальнено власний досвід в опануванні 3D-графіки в умовах неформальної освіти.

Виявлено, що серед розглянутих ВОР найбільшу наповненість мають платформи Coursera, EdX та MIT OpenCourse Ware (від 2 до 5 тис. курсів). Українська платформа Prometheus має показник 267 курсів.

Освітні ресурси з комп'ютерних наук у більшій кількості є на Coursera (19%), Udemy (10%), MIT OpenCourse Ware (12%), Prometheus (10%).

Стосовно курсів з вивчення 3D-графіки, то серед усіх ресурсів тільки українські ВОР Prometheus та EdEra взагалі не мають таких курсів. Серед інших ресурсів Coursera та Edx мають по 14 курсів, Udemy – 9 893, MIT OpenCourse Ware – тільки 3 курси. Більшість серед виявлених на ВОР курсів з 3D-графіки присвячені вивченню особливостей роботи у спеціалізованих середовищах тривимірного моделювання та створення 3D-анімації.

Досліджено курси з вивчення 3D-графіки на ресурсі Udemy: «Introduction to Blender For Beginners», «Introduction to Autodesk Maya 2016», «3DS Max Learn Basics Foundation Course» та «Pixologic ZBrush 2019 The Basics». Зроблено висновок про те, що тривалість і обсяг курсів, рівень складності чи розробник курсу ніяк не впливають на вибір користувачами певної тематики. Увага приділяється значною мірою на практичний аспект і на теоретичний матеріал. Методика подання матеріалу з 3D-графіки направлена на отримання базових знань з даної теми і практичних навичок для саморозвитку та подальшої самоосвіти у цьому напрямку. Тому проходження подібних курсів як набуття неформальної освіти може бути рекомендовано для суб'єктів закладів загальної середньої освіти.

Проведене дослідження не вичерпує усіх аспектів проблеми вивчення 3D-графіки в умовах неформальної освіти. Додаткових методичних пошуків потребують проблеми дослідження ефективності таких курсів щодо набутих результатів навчання та ефективності методик навчання в них.

Список використаних джерел

1. Karttunen A. Update to the European Inventory on Validation of Non-Formal and Informal Learning. *Country report. Finland*. URL: https://cumulus.cedefop.europa.eu/files/vetelib/2016/2016_validate_FI.pdf.
2. Mathou C. Update to the European Inventory on Validation of Non-Formal and Informal Learning. *Country Report. France*. URL: https://cumulus.cedefop.europa.eu/files/vetelib/2016/2016_validate_FR.pdf.

3. Ostroha, M., Drushlyak, M., Shyshenko, I., Naboka, O., Proshkin, V., Semenikhina, O. On the use of social networks in teachers' career guidance activities. *E-learning in the Time of COVID-19 Scientific Editor Eugenia Smyrnova-Trybulska "E-learning"*, 13, Katowice–Cieszyn 2021, pp. 266–277 <https://doi.org/10.34916/el.2021.13.22>
4. Sang-Duk Choi. OECD Thematic Review on Recognition of Non-Formal and Informal Learning. *Country Background Report*. Republic of Korea. URL: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/41679912.pdf>
5. Semenikhina O., Yurchenko A., Sbruieva A., Kuzminskyi A., Kuchai O., Bida O. The Open Digital Educational Resources In IT-Technologies: Quantity Analysis. *Information technologies and learning tools*. V. 75. Issue 1. P. 331-348 <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3114>
6. Semenikhina O.V., Drushlyak M.G., Bondarenko Yu.A., Kondratiuk S.M., Ionova I.M. Open Educational Resources as a Trend of Modern Education. *42nd International Convention on Computers in Education (MIPRO)* (May 20-24, 2019). Opatija, Croatia, 2019. P. 779-782.
7. Yurchenko A., Drushlyak M., Sapozhnykov S., Teplytska S., Koroliova L., Semenikhina O. Using online IT-industry courses in the computer sciences specialists' training. *International Journal of Computer Science and Network Security*. Vol. 21. No. 11. P. 97-104.
8. Борисенко В. Формування здоров'язбережувальної компетентності студентів технічних спеціальностей в умовах неформальної освіти засобами фізичного виховання. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2021. Том8, №1. С.6-12.
9. Глазунова О.Г., Гуржій А.М., Волошина Т.В., Корольчук В.І., Пархоменко О.В. Неформальна освіта майбутніх фахівців з інформаційних технологій: організація, контент, інструменти. *Фізико-математична освіта*, 2020. Випуск 1(23). С. 29-35.
10. Дегтярьова Н., Гонтар О., Вернидуб Г. Ставлення до масових відкритих онлайн-курсів як форми неформальної освіти. *Фізико-математична освіта*, 2021. Том 32. № 6. С. 18-22.
11. Карпенко О., Острога М. Спеціалізоване програмне забезпечення в галузі комп'ютерної графіки та його вивчення на уроках інформатики. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2020. Том7, №1. С. 13-19.
12. Носаченко Д., Юрченко А. Організація гурткових занять з 3d-моделювання в середовищі Cinema 4D. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2020. Том7, №1. С. 39-47.
13. Семеніхіна О.В., Юрченко А.О., Удовиченко О.М., Шамо́ня В.Г. Використання відкритих освітніх ресурсів для організації самостійної роботи в умовах формальної освіти України. *International scientific and practical conference «Pedagogy in EU countries and Ukraine at the modern stage»* : Conference proceedings (December 21–22, 2018). Baia Mare: Izdevniecība «Baltija Publishing», P. 89-92.
14. Семенов О., Буртовий Р., Юрченко А. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності майбутніх морських офіцерів в умовах неформальної освіти: сутність ключових понять. *Фізико-математична освіта*, 2022. Том 36. № 4. С.70-78.
15. Шамо́ня В.Г., Бесєдін І.О., Острога М.М. Неформальна освіта на платформі Udeму: аналіз курсів з вивчення 3D-графіки. *Вісник Університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки*. 2019. С. 225-232.

References

1. Karttunen A. Update to the European Inventory on Validation of Non-Formal and Informal Learning. *Country report*. Finland. URL: https://cumulus.cedefop.europa.eu/files/vetelib/2016/2016_validate_FI.pdf.
2. Mathou C. Update to the European Inventory on Validation of Non-Formal and Informal Learning. *Country Report*. France. URL: https://cumulus.cedefop.europa.eu/files/vetelib/2016/2016_validate_FR.pdf.
3. Ostroha, M., Drushlyak, M., Shyshenko, I., Naboka, O., Proshkin, V., Semenikhina, O. On the use of social networks in teachers' career guidance activities. *E-learning in the Time of COVID-19 Scientific Editor Eugenia Smyrnova-Trybulska "E-learning"*, 13, Katowice–Cieszyn 2021, pp. 266–277 <https://doi.org/10.34916/el.2021.13.22>
4. Sang-Duk Choi. OECD Thematic Review on Recognition of Non-Formal and Informal Learning. *Country Background Report*. Republic of Korea. URL: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/41679912.pdf>
5. Semenikhina O., Yurchenko A., Sbruieva A., Kuzminskyi A., Kuchai O., Bida O. The Open Digital Educational Resources In IT-Technologies: Quantity Analysis. *Information technologies and learning tools*. V. 75. Issue 1. P. 331-348 <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3114>
6. Semenikhina O.V., Drushlyak M.G., Bondarenko Yu.A., Kondratiuk S.M., Ionova I.M. Open Educational Resources as a Trend of Modern Education. *42nd International Convention on Computers in Education (MIPRO)* (May 20-24, 2019). Opatija, Croatia, 2019. P. 779-782.
7. Yurchenko A., Drushlyak M., Sapozhnykov S., Teplytska S., Koroliova L., Semenikhina O. Using online IT-industry courses in the computer sciences specialists' training. *International Journal of Computer Science and Network Security*. Vol. 21. No. 11. P. 97-104.
8. Borysenko V. Formuvannia zdoroviazberezhuvanoi kompetentnosti studentiv tekhnichnykh spetsialnostei v umovakh neformalnoi osvity zasobamy fizychnoho vykhovannia. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*, 2021. Tom8, №1. S.6-12.
9. Hlazunova O.H., Hurzhii A.M., Voloshyna T.V., Korolchuk V.I., Parkhomenko O.V. Neformalna osvita maibutnykh fakhivtsiv z informatsiinykh tekhnolohii: orhanizatsiia, kontent, instrumenty. *Fizyko-matematychna osvita*, 2020. Vypusk 1(23). S. 29-35.
10. Dehtiarova N., Hontar O., Vernydub H. Stavlennia do masovykh vidkrytykh onlain-kursiv yak formy neformalnoi osvity. *Fizyko-matematychna osvita*, 2021. Tom 32. № 6. S. 18-22.
11. Karpenko O., Ostroha M. Spetsializovane prohranne zabezpechennia v haluzi kompiuternoї hrafiky ta yoho vyvchennia na urokakh informatyky. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*, 2020. Tom7, №1. S. 13-19.
12. Nosachenko D., Yurchenko A. Orhanizatsiia hurtkovykh zaniat z 3d-modeliuvannia v seredovyschi Cinema 4D. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*, 2020. Tom7, №1. S. 39-47.

13. Semenikhina O.V., Yurchenko A.O., Udovychenko O.M., Shamonina V.H. Vykorystannia vidkrytykh osvutnykh resursiv dlia orhanizatsii samostiinoi roboty v umovakh formalnoi osvity Ukrainy. *International scientific and practical conference «Pedagogy in EU countries and Ukraine at the modern stage»* : Conference proceedings (December 21–22, 2018). Baia Mare: Izdevniciba «Baltija Publishing», P. 89-92.
14. Semenoh O., Burtovyi R., Yurchenko A. Rozvytok informatsiino-tsyfrovoi kompetentnosti maibutnykh morskyykh ofitseriv v umovakh neformalnoi osvity: sutnist kliuchovykh poniat. *Fyzyko-matematychna osvita*, 2022. Tom 36. № 4. S.70-78.
15. Shamonina V.H., Biesiedin I.O., Ostroha M.M. Neformalna osvita na platformi Udemy: analiz kursiv z vyvchennia 3D-hrafiky. *Visnyk Universytetu imeni Alfreda Nobelia. Seriya «Pedahohika i psykhohohii»*. *Pedahohichni nauky*. 2019. S. 225-232.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

БУДЯНСЬКИЙ Д.	6	УДОВИЧЕНКО О.	48
МОКЛЮК М.	34	ШАМОНЯ В.	19
МУЛЕСА П.	11	ШЕРШЕНЬ О.	48
ОСТРОГА М.	19	ШИШЕНКО І.	42
СВИРИДЮК В.	27	ЮРЧЕНКО А.	48
СІЛЬВЕЙСТР А.	34		

Наукове видання

Освіта. Інноватика. Практика

Науковий журнал

Key title: Education. Innovation. Practice

Abbreviated key title: Ed.Innov.Pr.

Том 10, № 5

2022

Друкується в авторській редакції
Матеріали подані мовою оригіналу

Відповідальний за випуск

О. В. Семеніхіна

oip-journal.org

Кафедра інформатики
СумДПУ імені А. С. Макаренка
вул. Роменська, 87
м. Суми, 40002
тел. (0542) 68 59 72